财务管理数据处理技术

——Excel VBA在财务分析和决策中的应用

杨晓　毛华扬　等◎编著

清华大学出版社

财务管理数据处理技术

—— Excel VBA 在财务分析和决策中的应用

杨晓　毛华扬 等编著

清华大学出版社

北　京

内 容 简 介

本书主要讲述 Microsoft Excel VBA 工具在财务管理中的应用，内容主要包括会计数据处理基本原理、Excel 应用基础、外部数据导入、VBA 程序设计、使用 Excel 建立简单财务管理模型以及使用 VBA 建立高级财务管理模型等。本书将理论知识与实践环节相结合，引用大量图表和案例，易学易用，帮助读者轻松学习财务管理信息化的理论与技术。

本书非常适合作为大学会计、财务管理、审计、信息管理类专业财务管理信息化课程的教材，同时也可供高职高专会计和会计电算化专业财务管理实验课程使用。

本书包含丰富的电子课件和实验资料，读者可以在 http://www.tupwk.com.cn 上下载。

图书在版编目(CIP)数据

责任编辑：崔　伟　鲍　芳
封面设计：朱　迪
版式设计：孔祥丰
责任校对：成风进
责任印制：
出版发行：清华大学出版社　　**地　　址：**北京清华大学学研大厦
http://www.tup.com.cn　　**邮　　编：**100084
社　　总　　机：010-62770175　　**邮　　购：**010-62786544
投稿与读者服务：010-62776969，c-service@tup.tsinghua.edu.cn
质　量　反　馈：010-62772015，zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn
印 刷 者：
装 订 者：
经　　销：全国新华书店
开　　本：185×260　**印　张：**18　**字　数：**394 千字
版　　次：2011 年月第 1 版　**印　次：**2011 年月第 1 次印刷
印　　数：1~4000
定　　价：30.00 元

产品编号

前　　言

微软公司的电子表格处理软件 Excel，因其简便易用，功能强大，一直以来在办公自动化领域得到广泛的应用，其与开发工具 VBA(Visual Basic Application)的高效结合，大大加强了它在数据处理与分析方面的能力，使其在财务管理中发挥非常重要的作用。有鉴于此，我们根据多年教学及进行财务软件开发和研究中取得的经验，编写了本书。

本书分为两大部分：一是理论知识部分，二是实验环节部分。理论知识部分主要包括会计数据处理基本理论、Excel 表格处理、图表绘制、外部数据导入、函数使用、VBA 开发环境、程序编制以及数据库的操作等；实验环节部分主要包括使用 Excel 建立财务分析、固定资产投资、存货管理、销售预测等模型，以及使用 VBA 建立时间价值、长期借款、往来账龄分析、固定资产管理等模型。通过理论知识部分的学习，使学生了解会计数据处理基本原理，掌握 Excel 的基本操作，并可以进阶学习 VBA 的程序设计和数据库操作；而与之配套的实验环节，则让学生将掌握的理论知识应用于实践，加深其对理论知识的印象和理解，对重点和难点的把握也会更加深入和准确，为培养学生实际工作中的应用能力打下良好的基础。(本书提供丰富的电子课件和实验资料，读者可以从 http://www.tupwk.com.cn 下载)

本书主要适合用作大学会计、财务管理、审计、信息管理专业财务管理信息化课程的教材，也可作为高职高专会计和会计电算化专业的财务管理实验课程的教材。

本书由以下人员编写：毛华扬编写第 1 章，黄娇丹编写第 2 章，杨晓编写第 3 章、第 4 章和第 6 章，朱谱熠编写第 5 章，最后由杨晓、毛华扬总纂定稿。

在编写过程中，我们得到了许多单位的支持，在此表示诚挚的谢意。我们还参考了有关资料，详见书后的参考文献，在此一并表示感谢。由于疏忽，有可能个别参考资料被漏列，如发现，请予以提出，我们将在下一版中补上，并就此表示歉意。

书中案例所涉及的人名、公司名等除特别说明外均属于虚构。

限于时间和经验，本书肯定有许多不足之处，欢迎批评指正(请发邮件至 cuiwei80@163.com)，以便在下一版中进行修改。

编　者

目　　录

第 1 章

会计数据处理概论

1.1 会计数据处理技术概述

数据是对客观事物属性的描述，它是反映客观事物的性质、形态、结构和特征的符号。信息是反映客观世界中各种事物特征和变化的知识，是数据加工的结果，信息通过文字、数字、图形等形式，对客观事物的性质、形式、结构和特征等方面进行反映。

1.1.1 会计数据处理

会计数据是记录下来的会计业务，是产生会计信息的源泉。在会计工作中，从不同的来源和渠道取得的各种原始会计资料、原始凭证及记账凭证等都称为会计数据，如某日仓库的进货量、金额，某日某产品的产量、费用等。会计数据处理(Accounting Data Processing)是指对会计数据进行加工处理，生成管理所需会计信息的过程。一般要经过采集、录入、传输、加工、存储、输出等环节。会计信息是指在会计核算和管理中需要的各项数据，包括资产信息、负债信息、生产费用和成本信息、收入信息以及有关利润实现和分配的信息。从使用层次看，会计信息可以分为财务信息、管理和决策信息等。

1. 会计数据处理的方式

(1) 手工会计数据处理

手工会计数据处理是完全由会计人员借助于计算工具及凭证、账簿、报表等对会计数据进行确认、计量、记录、分类、计算、汇总、报告等会计工作。

(2) 机械化会计数据处理

机械化会计数据处理是指在机电设备上使用穿孔卡片等对会计数据进行处理。其主要特征是：在会计数据处理中，从原始数据的准备，以及经由记录、验证、分类、登记、计算、汇总、报告等一系列具体步骤都以机器为主，结合手工操作进行。机械化会计数据处理与手工会计数据处理相比较，仅是数据处理的载体、传输的形式发生了变化，而在会计数据处理的方法、程序等方面都没有根本变化。

(3) 计算机会计数据处理

计算机会计数据处理，简称计算机会计、会计电算化、会计信息化等，是以计算机以及数据传输和通讯设备作为数据处理系统的核心，完成从原始数据的采集，以及经由记录、验证、分类、登记、计算、汇总、报告等一系列会计工作。在此过程中，会计人员只进行一些辅助性的操作，即会计人员只需要把会计数据以规定的要求输入处理系统，计算机即可按照事先编制好的程序，自动完成会计数据处理，并将最终结果——财务报告打印出来。计算机处理与其他会计数据处理相比较，不仅仅是会计数据记录的载体、计算速度等发生了质的变化，关键是会计数据处理方法产生了革命性的变动。

2. 会计数据处理的过程

会计要连续、系统、综合地核算企业经济活动的全过程，若想为会计信息使用者提供有用的信息，就必须运用特有的方法，对大量经济业务产生的数据进行处理。从某种角度可以说，会计核算工作的过程是对数据进行处理的过程。

(1) 数据收集

收集大量的数据，并采用适当的方式将其记录下来，这是数据处理的第一步，它关系着输出数据的真实性、完整性。数据收集一般包括数据判定和数据记载两项工作。

会计核算过程中的确认实际上就是这里所说的数据判定，会计上的数据载体就是会计凭证，通过会计凭证记录经济业务的发生或完成。

(2) 数据校验

数据校验是指对记载过程的数据进行校验，从而保证完整和正确的数据进入处理系统。会计工作是通过对取得的原始凭证进行审核完成的，并根据审核后的原始凭证编制记账凭证，表明通过审核的经济业务能够进入会计核算系统。

(3) 数据加工

数据加工是指通过算术运算或逻辑运算，把收集好的数据转换成信息的处理过程。数据加工一般包括分类、排序、核对、合并、计算、比较、选择等工作。对会计数据的处理一般也包括这些工作。

(4) 数据传输

数据传输是指将数据从一个地方传送到另一个地方，或把最终结果传送给用户。财务报告是会计工作的最终结果，企业应定期编制财务报告，并报送给有关的会计信息使用者。

(5) 数据存储

数据存储是指将原始数据、中间结果和程序存储起来，以备调用。

会计数据的收集和使用时间是不一致，而且对数据的处理过程是一个连续不断的过程，或者说是一个周期循环的过程，大量的会计数据均要存储起来，以备将来使用。会计数据一般存储在凭证、序时账簿、分类账簿和有关的备查账簿中。

1.1.2　会计数据处理的特点

会计数据处理的特点如下：

(1) 数据来源广、种类多、综合性强、连续性强、数据量大、类型较为复杂、结构和处理逻辑复杂。

(2) 要求会计数据方便审计。

(3) 会计数据输入时需要进行严格的审核，要求客观、真实、公允、全面完整和一致。

(4) 数据处理过程必须符合会计制度和相关法规要求，环节比较多，处理步骤定期重复。

(5) 日常工作操作简单，但准确性要求高。

(6) 证、账、表种类多，数量大，要作为会计档案长期保存，并方便信息输出、查找。

(7) 会计数据处理要求具有安全性、可靠性、及时性、保密性，杜绝舞弊。

1.1.3　手工会计数据处理

手工处理主要是由人工进行会计数据的收集、分类、汇总与计算。

手工处理的优点在于具有良好的适应性和可靠性。由于某种需要，会计业务的处理方式、程序需要调整变化时，在手工方式下比较易于进行调整；在日常的业务处理过程中出现例外事件时，可以及时灵活地进行相应的处理；会计业务的正常处理不会因为计算机系统的原因而完全中止。

手工处理的缺点表现为两低一高，即低速度、低效率及高差错率。

手工会计数据处理的技术特性如表 1-1 所示。

表 1-1　手工会计数据处理的技术特性

特　　性	说　　明
复杂性	• 信息关系复杂，会计信息有着相互依存、相互制约的紧密关系，如资产、负债与所有者权益之间的平衡关系，成本与利润之间的消长关系，总账信息与明细账信息的核对关系 • 信息接口复杂，会计信息是以货币形式综合地反映企业的生产经营活动，其信息的源点和终点涉及供、产、销每个环节以及人、财、物每个部门或单位 • 信息计算复杂，会计信息的处理过程自始至终离不开各种计算方法
有序性	• 会计系统对经济活动的反映与监督是根据经济业务发生的先后顺序连续不断地进行的，各个环节环环相扣，循序渐进 • 根据会计主体每一经济交易或事项发生的时间先后顺序：填制和审核会计凭证→设置和登记会计账簿→试算平衡和编制会计报表→进行财务分析 • 涉及会计信息的判断、确认、分类、计算、组合、复核、记录、再分类、再重组等多个技术环节，以生成对外会计报表和对内财务报告 • 再开始下一个会计期间的循环
规范性	• 会计信息处理具有一整套系统、完整的程序和方法，必须遵循《企业会计准则》及《企业会计制度》的规定 • 会计信息的收集、处理、交换均必须以有形的实物为载体，如出库单、发票等原始凭证，活页式、订本式的账簿，具有一定格式的会计报表等 • 对于每一环节的处理结果都具有可验证性
分散性	• 手工会计数据处理需要由多名会计人员分工协作才能完成 • 为避免人工在任何环节与任何时候都可能出现的计算、记录方面的差错，因此根据复式记账原理，环环检查、平行登记、账证核对、账账核对、账表核对、试算平衡等技术贯穿于整个处理过程
单一性	• 会计主体单一，会计信息系统仅收集、处理和交换与主体直接相关的经济事项的信息，而不包括所在行业的信息 • 会计期间的单一，在手工条件下，会计系统只能以“月”作为最小会计期间来提供会计信息 • 货币计量的单一，会计系统只收集、处理和交换能够用货币描述的经济事项的信息，而不包括非货币计量的信息 • 核算方法的单一，会计系统只确认主体认定的核算方法所生成的信息，而不包括其他备选方法或程序所可能生成的信息 • 信息确认的单一，会计信息系统仅收集、处理和交换已发生的经济事项的信息，而不包括未发生的经济事项的信息

1.1.4 计算机会计数据处理

计算机处理就是以计算机为工具进行会计数据处理。

计算机会计数据处理的技术特性如表 1-2 所示。

表 1-2 计算机会计数据处理的技术特性

特　　性	说　　明
集中性	• 信息处理的集中，在网络或多用户的环境下，可实现信息共享和集中处理 • 信息存储的集中，会计信息存储在中心数据库中，可跨年度存储和利用会计信息
自动性	• 系统由计算机来执行从会计凭证到财务报告全过程的信息处理，人工干预大大减少，客观上消除了手工方式下信息处理过程的诸多技术环节，如过账、结账、对账、试算平衡、编制报表等，同时计提折旧、存货计价和成本计算等繁杂的核算工作均可自动完成
多样性	• 收集信息的多样性，会计系统通过对各个部门的信息接口转换，接收货币形态的信息，同时亦可接收非货币形态信息
多样性	• 提供信息时间的多样性，会计期间已不再是提供会计信息的约束条件，可随时生成所需信息 • 处理信息方法的多样性，会计系统在主体认定的计算方法的同时，如果需要也可选用其他备选方法进行试算，比较差异。系统可运用有关数学模型和方法，进行财务分析、预测和决策 • 提供信息空间的多样性，借助于信息处理方法多样化的结果，根据需要，有货币形态的信息，亦有非货币形态的相关信息，既有历史信息(历史成本)，也有现在信息(重置成本、市场公允价值)和未来信息(预定成本、目标利润) • 提供信息形式的多样性，随着多媒体技术的应用，系统除了提供数字化信息，也可提供图形化信息以及语音化信息
开放性	• 由于采用了现代信息技术，数据处理高度自动化，会计信息资源高度共享。大量的数据通过网络从企业内外有关系统(如证监会、银行、企业的生产部门和人事部门)直接采集，而企业内外的各个机构、部门也可根据授权通过 Internet 从系统直接获取信息，会计信息将更大程度地开放和公开
全面性	• 从范围上看，计算机会计数据处理涉及会计基本理论与方法、会计实务工作、会计教育以及政府对会计的管理等所有会计领域，使会计系统全面发展 • 从功能上看，计算机会计数据处理不仅是进行会计核算，还包括会计监督、会计预测与决策，并根据信息管理的原理和信息技术重整会计流程 • 从技术手段上看，计算机会计数据处理不仅要采用计算机技术，更要以网络技术和通讯、生物工程等现代技术为主，进行现代会计信息系统的构建

1.1.5 手工会计数据处理与计算机会计数据处理的比较

手工会计数据处理与计算机会计数据处理的比较如表 1-3 所示。

表 1-3 手工会计数据处理与计算机会计数据处理的比较

比　较	说　明
相同之处	目标一致。无论是手工处理还是计算机处理，其最终的目标是为了反映经济活动，加强经营管理
	遵循基本的会计理论与会计方法
	遵守会计法规及财经制度
	保存会计档案。会计档案是会计的重要历史资料，必须按规定妥善保管。计算机系统形成的大部分档案有可能被损坏，这就要求管理人员更加重视管理系统的信息资料
	按照有关规定编制出各种报表
不同之处	信息载体不同。手工处理以纸为载体，占用空间大，不易长久保存，查找困难。计算机处理以存储介质保存数据文件为主，以计算机输出的纸质证、账、表为辅。存储介质的优点是占用空间小、可以长期保存，能更丰富、更完整、更长久地保留会计信息，但存储介质保存的数据文件具有无形性，容易复制、篡改与删除且不留痕迹
	簿记形式不同。手工处理规定的日记账、总账要用订本式账册，明细账可用订本式或活页式账册；账簿记录本的错误要用划线法或红字冲销法更正；账页中的空行、空页要说明“作废”字样或画线条注销。计算机对数据的处理是由程序控制自动运行的，只要原始数据输入正确，不会发生记账凭证和账簿记录差错的现象，不存在用手工处理下的划线更正法来更正差错
	账务处理程序不同。在手工条件下，各单位根据本单位规模、数量、业务特点、管理要求及核算的繁简程度等因素，可以选择一种较好的实用的记账方式。但无论采取何种方式都避免不了重复转抄，随之而来的是财会人员和处理环节增多，若不加强内部控制和核对，难免会出现差错和舞弊现象 计算机处理可以采用科学的账务处理程序和核算方法，整个处理过程分为输入、处理、输出三个环节，并都在系统内自动完成，需要的处理结果或任何中间资料，可通过打印或查询获得，避免了重复处理，实现了数据处理一体化，有利于会计工作标准化，给上级部门进一步处理创造了条件
	系统的设计方法不同。手工会计系统一般由会计师根据会计法规、会计准则、会计制度和行业特点，针对本企业工作的需要来设计。计算机处理因数据处理实现自动化，其系统设计除要遵循手工情况下的会计准则和会计制度外，还必须遵循特定的电算化制度，如账册、报表设计等要符合输出、打印要求。计算机处理系统一般由高级会计师、系统分析员和程序员在原手工系统基础上进行会计信息系统的分析、设计与开发

(续表)

比　较	说　明
不同之处	会计数据的收集传输形式趋于自动化。在计算机系统中，各种在现场发生的原始数据通过网络及自动输入装置可以转化为计算机直接处理的数据形式，无需人工重新输入，提高了会计数据的实时性、有用性和共享性
	会计的管理职能进一步强化。会计是经营管理的一个重要组成部分，但在手工处理环境下，由于人工操作的局限性，会计只能以事后记账、算账、报账为主。在计算机处理环境下，可以充分利用计算机的优势和特点，进行会计预测、会计决策、会计控制以及会计分析活动，从而真正实现会计的管理职能
	会计工作组织、机构发生变化。在手工处理环境下，财务部门一般分为若干个工作岗位，如在工业企业中，一般划分为工资、材料、固定资产、成本等小组用于专门的业务核算，设专人负责记账、编制报表工作。在计算机处理环境下，新的岗位划分包括数据录入、审核、维护等
	内部控制方式不同。在计算机处理环境下，原来的内部控制方式部分被取消或改变。如原来通过账证核对、账账核对、账表核对的控制方式已被更加严密的输入控制所替代，原来通过签字、盖章等方式实现的控制已被权限控制所替代
	对人员素质的要求不同。手工处理环境下要求从业人员具备一定的会计专业知识及一定的从业经验就可以，而计算机处理环境下要求从业人员除具备专业会计知识外，还要有相应的计算机方面的知识，对从业人员的要求大大提高

1.2　会计数据处理的方法

20世纪80年代中期，“数据库之父”William H.Inmon在他的《建立数据库》一书中首次明确了数据库的概念。即“数据库”是在企业管理和决策中面向主题的、集成的、与时间相关的、不可修改的数据集合，用以支持经营管理中的决策制定过程。

1.2.1　会计数据库的建立

作为企业实施决策的支持工具，数据库的结构在理论上并没有固定的、严格的规定，而是随企业规模、决策类型、数据特点的不同而改变。在有关数据库体系结构的多种理论中，着眼于体系部件功能的“三层结构”理论得到了最广泛的接受。从各部件的功能来分析，数据库在逻辑上可以分为三个层次，即数据获取/管理层、数据存储层与数据分析/应用层，如图1-1所示。

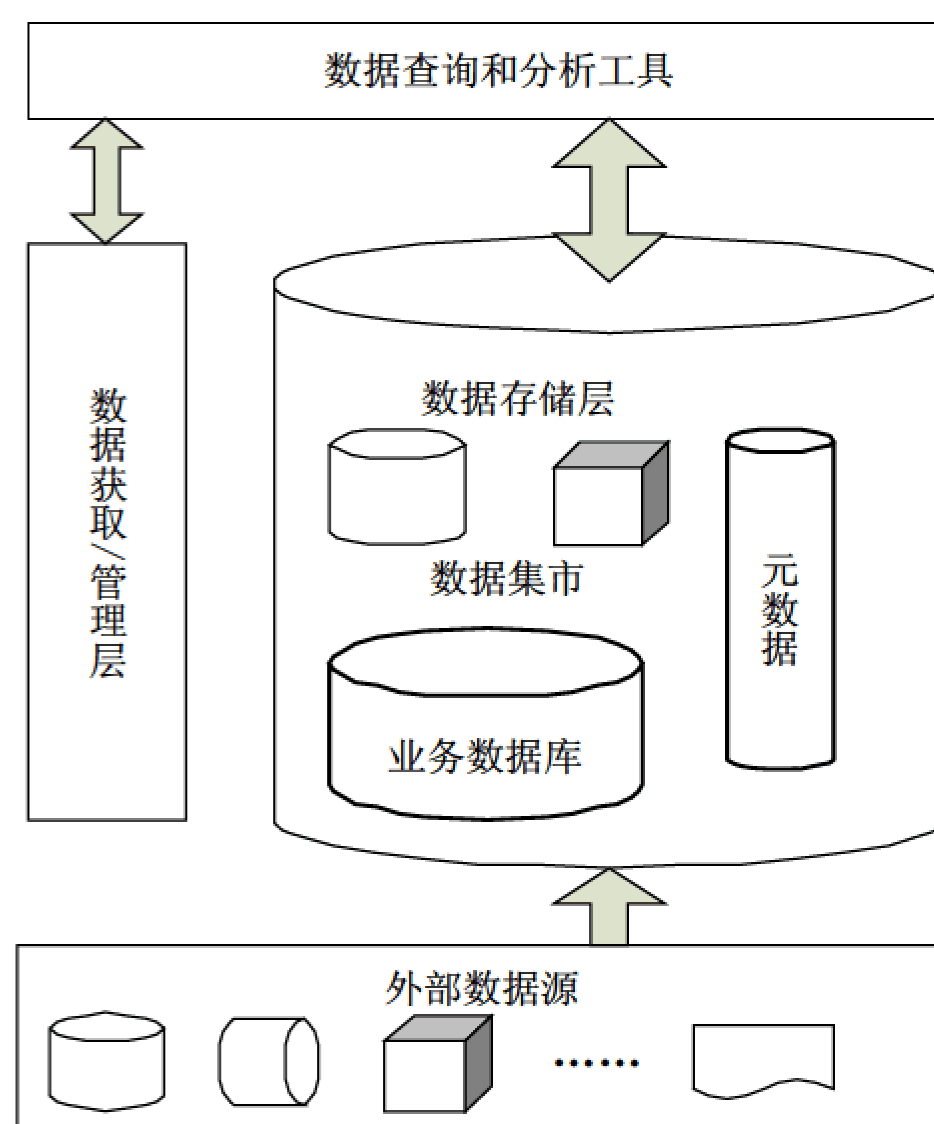


图 1-1　数据库结构图

1. 数据获取/管理层

数据库中保存的业务数据内容来自多个数据源，这些数据源提供的数据并非都是理想状态的，存在各种缺陷，必须经过适当的处理后，才能导入数据库；同时，数据库中所存储的内容，也必须进行维护，以保证系统的正常运行，这些都是数据获取/管理层所应完成的任务。归纳起来，该层主要负责以下工作：

(1) 数据库的定义与修改

定义数据库的数据来源、数据的组织方式，并根据决策的需要与环境的变化对这些内容进行修改，同时对数据库的元数据进行管理。

(2) 数据的获取

根据已制定的规则，定期从指定的数据源中抽取源数据，并按规则对数据进行清洗、转换和集成，对数据库的内容定期进行校验和清理，核查数据的完整性和有效性，处理因数据追加所造成的数据不一致现象，并清除失效数据；

(3) 数据库系统的管理

根据既定的规则和实际工作情况，实施数据库的维护、安全管理、备份、恢复和日志记录等工作。

数据获取/管理层对于保证数据库的安全性、稳定性和有效性而言，具有十分重要的作用，但该层并不面向数据库的一般用户，其使用者是数据库的设计者和维护者。该层功能的实现，可以采用专门设计程序的方法，也可以部分借用一些通用的

工具来完成。

2. 数据存储层

数据存储层是数据库的主体，所存储的数据包括三部分，其一是从外部数据源抽取，经清洗、转换处理，并按主题组织存放的业务数据；其二是数据库的元数据，其三是针对不同的数据挖掘和分析主题而生成的数据集。

对于不同规模和应用目的的数据库而言，数据存储层的构造方式不尽相同。用户对数据库的要求集中体现在两个方面，一是灵活性，即数据库可以提供多样的分析功能，以尽可能地满足用户的决策需求；二是高效性，即用户希望自己的分析需求能尽可能快地获得结果。为了兼顾这两点，在有些数据库的数据存储层中，增加了“从属型数据集”。在数据库的存储层中，从属型数据集并不表现为一种简单的、以满足部门级需求而构建的简单数据集合，而是数据库的一个子集，它与数据库所服务的某个主题相对应，是数据库中针对该主题的数据在逻辑上或物理上的分离。包含有从属型数据集的存储层，在处理针对某个特定主题的查询时，只需在对应的数据集中检索，而不必检索整个数据库，这样可以明显提高系统的使用性能。

3. 数据分析/应用层

数据库系统的数据分析/应用层，面向系统的一般用户，满足用户的查询需要，并以适当的方式向用户展示查询、分析的结果。

1.2.2　多种需求下的会计数据处理

实现会计信息化后，会计数据的常规处理已经由会计软件所完成，部分分析也逐步在会计软件中得以实现。但是，管理的需要是变化的，固化的软件不可能完全满足管理对会计信息的需要。再者，会计数据的分析往往需要企业的其他数据和外部数据，这在会计软件或 ERP 软件中往往都不能充分满足。因此，采用其他辅助工具来处理一些管理上对会计数据的需求，就显得十分必要。

会计数据的辅助处理工具有很多，高端的有 BI(商业智能)，日常常用的则是 Excel 类表格处理工具。

在具体的单位使用会计系统，如果有分支机构，一般存在以下情况：一是全部是统一的一个品牌会计软件，或者是同一品牌但是不同品种的会计软件；二是存在多种品牌会计软件。当然，这些会计软件可能是 ERP 软件的其中一部分。其处理流程与方式如图 1-2 所示。

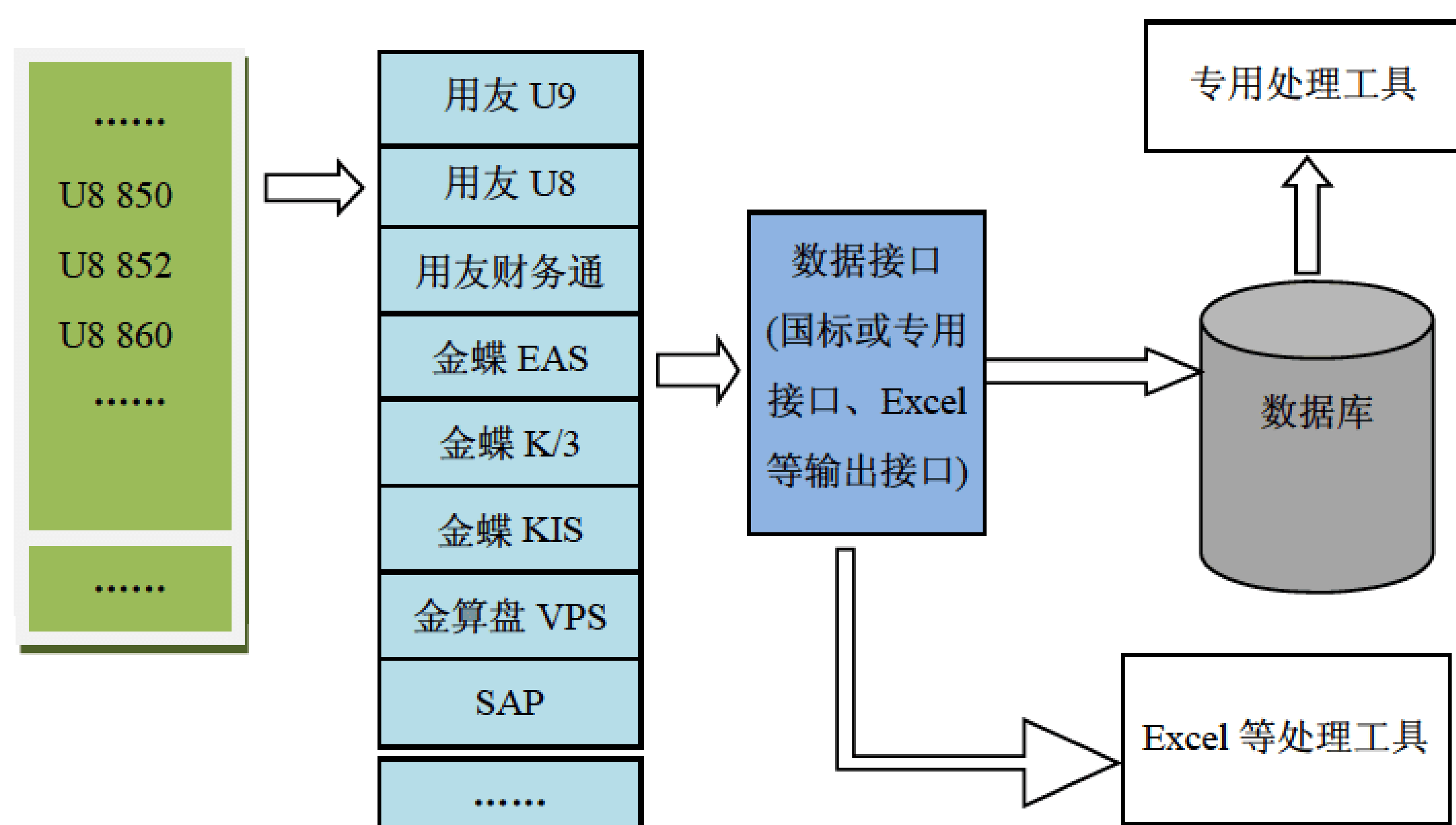


图 1-2　数据处理流程示意图

1.2.3　会计数据分析与利用

会计信息化的目的就是提高管理水平，数据挖掘(Data Mining，DM)的目的是从大量数据中寻找有用的信息，它可通过切片旋转、钻取等方式，对同一层面的数据从不同的角度进行分析，即转换分析问题的角度及对数据的细节从不同的层次进行观察，从而为决策提供依据。具体地说是为用户提供一种决策支持工具，使用户在决策分析的过程中把注意力集中在分析数据上。

1. 数据挖掘

数据挖掘(Data Mining)就是从大量的、不完全的、有噪声的、模糊的、随机的数据中，提取隐含在其中的、人们事先不知道的、但又是潜在有用的信息和知识的过程。最后，人们运用这些信息帮助、影响决策。数据挖掘不仅是面向特定数据库的简单检索查询调用，而且要对这些数据进行微观、中观乃至宏观的统计、分析、综合和推理，以指导实际问题的解决，企图发现各因素之间的相互关联，甚至利用已有的数据对未来的活动进行预测。

数据挖掘示意图具体如图 1-3 所示。

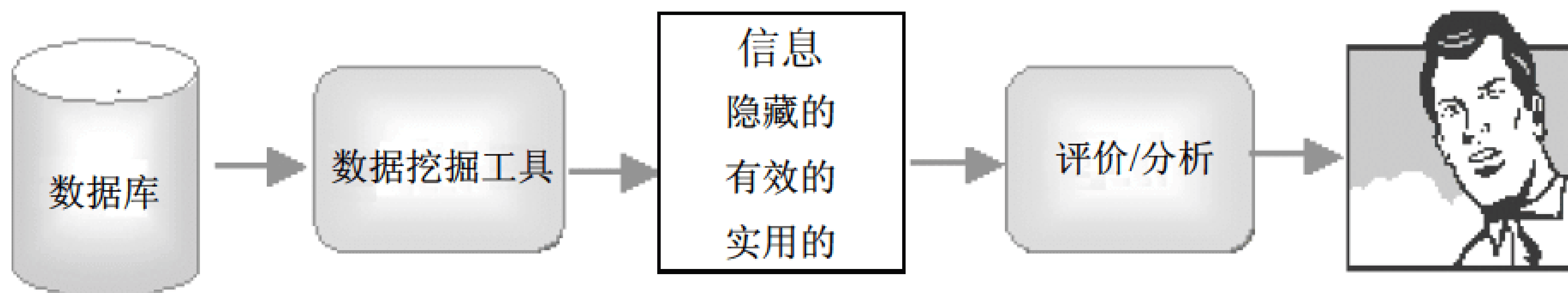


图 1-3　数据挖掘示意图

数据挖掘与传统的数据分析(如查询、报表)的差别在于：数据挖掘能通过数据挖掘工具转换审视问题的角度，挖掘隐藏的信息，发现被忽略的要素。因此数据挖掘所得到的信息应具有事前未知、有效和实用三大特征。

2. 数据挖掘的范围

在商业应用里，数据挖掘表现为在大型数据库里面搜索有价值的商业信息，这就需要详细地过滤巨量的数据，并且需要智能且精确地定位潜在价值的所在。数据挖掘的范围主要有以下两个方面：

(1) 趋势预测

在大型数据库里找寻潜在的预测信息。传统上需要很多专家花费大量时间来进行分析和研究问题，现在可以快速而直接地从数据中找到答案。

(2) 探测以前未发现的模式

数据挖掘工具扫描整个数据库并辨认出那些隐藏着的模式，比如通过分析零售数据来辨别那些表面上看起来没联系但实际上却存在着密切关系的产品。

在商业应用中有一个经典的例子：通过数据挖掘技术，商家发现了在连锁超市中小孩的尿布和啤酒之间有着惊人的联系。国外一家调查公司通过数据挖掘技术对顾客购物篮进行分析以协助货架布置，分析促销活动时间、促销商品组合等商业活动。结果发现了一个有趣的现象，因周末年轻的父亲们在采购小孩尿布时会同时买上几瓶啤酒，从而导致啤酒销量大增。根据这一分析结果，商家在周末会有意在卖小孩尿布邻近的地方布置啤酒促销活动。这个案例给我们一个启示，通过数据挖掘技术对市场销售历史状况进行分析，可以确定营销的有效性。

3. 数据挖掘过程

数据挖掘的基本过程和主要步骤如图 1-4 所示。

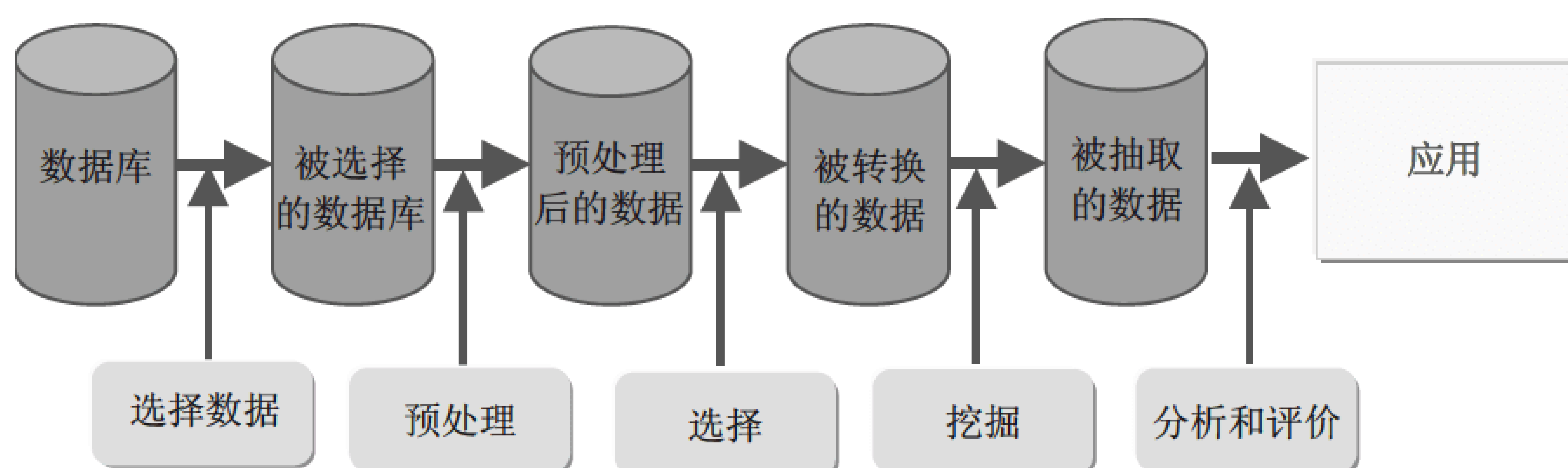


图 1-4　数据挖掘过程图

(1) 界定取数对象

明确取数对象的范围，选择目标数据集。

(2) 数据预处理

去除无关数据，确认数据的品质。

(3) 数据转换

找到数据的特征并提出假设，选取数据挖掘算法(如汇总、分类、回归、聚类等)，提取规则。

(4) 数据挖掘

使用合适的挖掘算法自动对数据进行挖掘。

(5) 分析和评价

解释并评估结果，去掉无实用价值的信息。

最后将分析所得到的知识集成到业务信息系统中。

4. 数据挖掘方法

数据挖掘技术历经数十年的发展，这些成熟的技术，加上高性能的关系数据库引擎以及广泛的数据集成，让数据挖掘技术在当前的数据库环境中进入了实用阶段。数据挖掘利用的技术越多，得出的结果精确性就越高。数据挖掘方法主要有如下几种：

(1) 关联分析

利用关联规则进行数据挖掘。关联分析的目的是挖掘隐藏在数据间的相互关系，它能发现数据库中所分析对象之间的关系。

(2) 序列模式分析

分析数据间的前后序列关系。每个序列是按照交易时间排列的一组交易集，序列模式分析的目的是在给定的序列数据库中，得出该数据库中出现的高频序列。

(3) 分类分析

通过分析数据库中的数据，为每个类别做出准确的描述，建立分析模型或挖掘出分类规则，然后用这个分类规则对其他数据库中的记录进行分类。目前已有多种分类分析模型得到应用，如线性回归模型、决策树模型、基本规则模型和神经网络模型。

(4) 聚类分析

通过分析数据库中的记录数据，根据一定的分类规则，合理地划分记录集合，确定每个记录所在的类别。它所采用的分类规则是由聚类分析工具决定的。聚类分析的方法很多，其中包括系统聚类法、分解法、加入法、动态聚类法、模糊聚类法、运筹方法等。采用不同的聚类方法，对于相同的记录集合可能有不同的划分结果。

5. 智能信息分析

企业各个角落的数据经过整理和汇总后就形成信息，对信息的分析和研究可以

形成知识，知识经过升华成为智能。

传统的信息管理系统只是完成了初步的工作，充当一种汇总和整理数据的电算化工具而已。这也是为什么中国很多已经用上了 ERP 软件系统的企业的领导体会不到 ERP 软件带来巨大效果的原因。他们通过 ERP 软件得不到直观的有关整个企业的知识，更不用说通过 ERP 软件寻求解决问题的智能。

实施智能化需要有正确的数据，并将这些面向作业的数据转化为面向分析的数据，然后从这些面向分析的数据中提取、分析和发掘其蕴涵的规律。相应地，会计软件系统提供了数据库、在线分析 OLAP(On-Line Analysis Process)及数据挖掘(Data Mining) 三项技术来完成提取、分析和发掘这三项工作。实现商业智能对 ERP 软件产品的技术有较高的要求。系统必须具备这样的体系结构和技术，能够把分散在各个部门、各个分公司的数据都汇集到一起，利用 OLAP 和数据库的技术加以处理。

现在很多会计软件在开发之初，就构建在相对分散的体系结构上，企业的各个部门都是一个个信息孤岛，彼此之间的信息很难共享。不消除信息孤岛，没有整合的信息，也就谈不上智能。

1.3 复习思考题

1. 简答题

(1) 什么叫会计数据处理？

(2) 会计数据处理的特点是什么？

(3) 简述会计数据处理的流程。

(4) 会计数据分析有哪些技术实现方法？

(5) 简述数据挖掘的主要步骤。

2. 判断题

(1) 利用关联规则进行数据挖掘，能够对数据库中的对象进行有效的分类。(　　)

(2) ERP 软件系统是通过数据挖掘这种技术来完成提取、分析和发掘这 3 项工作的。(　　)

(3) 数据挖掘主要应用在小型财务软件中，大型财务软件较少应用。(　　)

3. 单项选择题

(1) 会计数据处理的特点，________是其特点之一。

A. 方便审计　　B. 方便纳税　　C. 方便存储　　D. 方便打印

(2) 会计数据分析，除财务软件本身提供的外，还可以通过________等实现。

A. 数据挖掘分析工具　　B. Word　　C. Windows　　D. Linux

(3) 数据挖掘所得到的信息应具有________、有效和实用三大特征。

A. 相关　　B. 明确　　C. 事前未知　　D. 客观

(4) 利用序列模式分析进行数据挖掘的目的是得到数据库中的________。

A. 相关对象　　B. 高频序列　　C. 低频序列　　D. 对象的分类

(5) 数据经过整理和汇总形成信息，而对信息的分析和研究可以形成________。

A. 知识　　B. 智能　　C. 规律　　D. 规则

4. 多项选择题

(1) 会计数据处理的过程分为_______，数据存储。

A. 数据收集　　B. 数据校验　　C. 数据加工　　D. 数据传输

(2) 数据库在逻辑上可以分为三个层次_______。

A. 数据获取/管理层　　B. 数据存储层

C. 数据分析/应用层　　D. 数据库

(3) 数据存储层是数据库的主体，所存储的数据包括三部分______。

A. 从外部数据源抽取，经清洗、转换处理，并按主题组织存放的业务数据

B. 数据库的元数据

C. 针对不同的数据挖掘和分析主题而生成的数据集

D. 数据过滤

第 2 章

Excel基本应用

2.1　Excel 2007 的基本操作

Microsoft Office Excel 2007 是美国微软公司 Microsoft Office 2007 办公套件 Excel 的最新版本，它所具有的强大功能使之成为最流行的表格制作和数据统计办公软件。Excel 2007 较之以前的版本，主要在用户界面、数据容量、主题和样式、OLAP 公式和多维数据集函数、表格管理、数据透视表、连接外部数据、打印体验等方面进行了较大的改进。

2.1.1　Excel 2007 的启动

方式一：启动 Excel 2007 的常规方法实际上就是运行一个应用程序的操作。具体步骤如下。

(1) 单击屏幕左下方的“开始”按钮，运行“开始”菜单。

(2) 将鼠标指针指向“程序”处，系统自动显示“程序”的子菜单。

(3) 在子菜单中单击“Microsoft Excel 2007”选项。

方式二：双击建立在 Windows 桌面上的 Microsoft Excel 2007 的快捷方式图标(如图 2-1 所示)，就可以直接启动 Excel 2007。

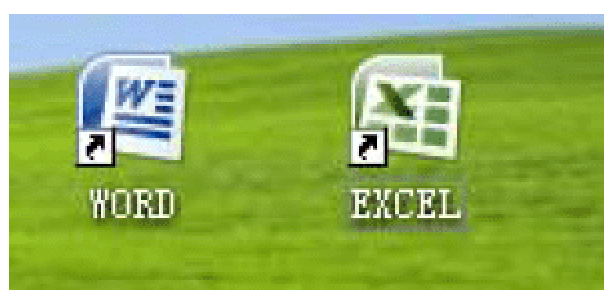


图 2-1　桌面快捷方式

当正常启动 Excel 2007 后，首先看到的是 Excel 的标题屏幕，然后出现 Excel

窗口并自动创建一个名为“Book1”的新文档，如图 2-2 所示。

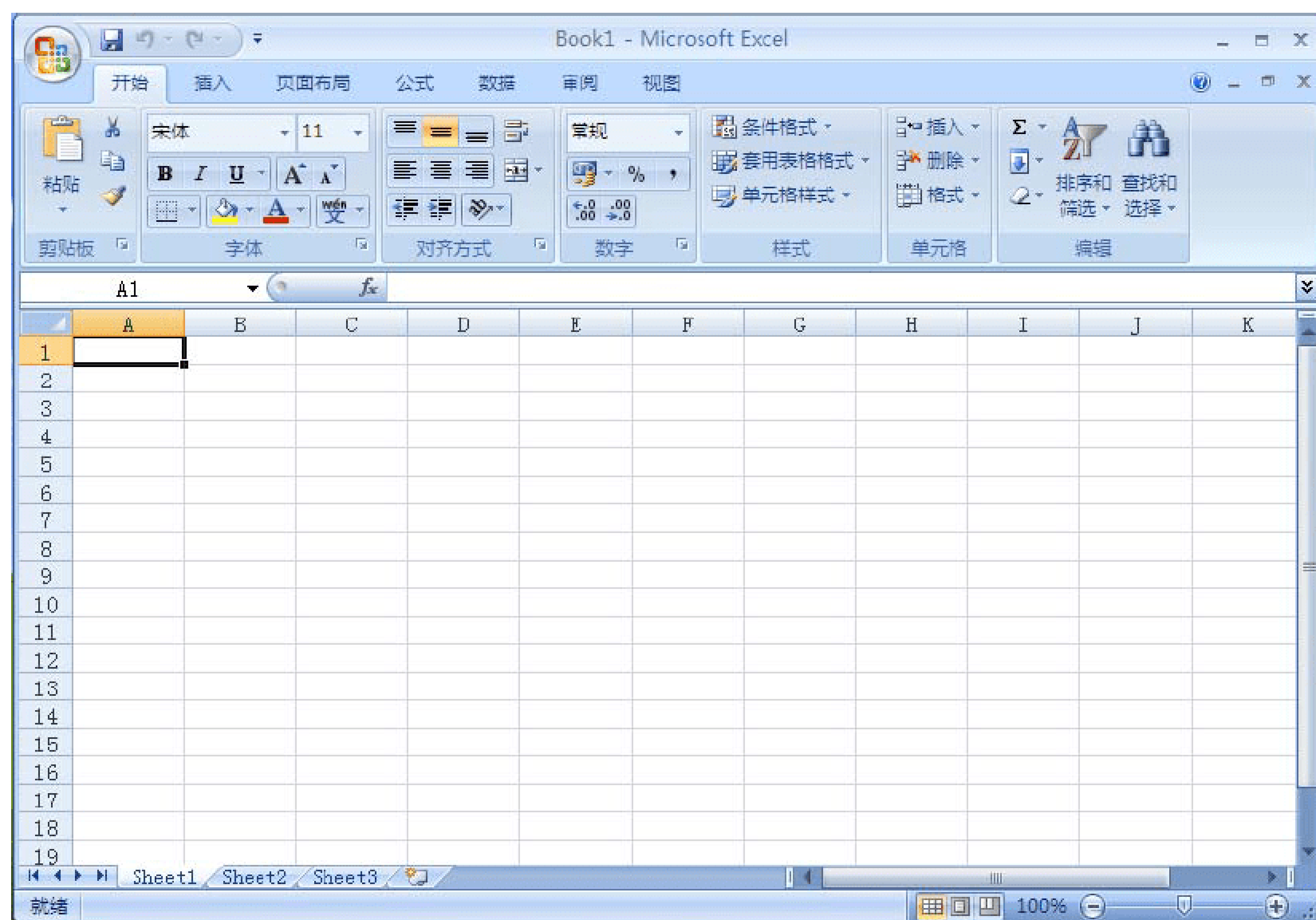


图 2-2 Excel 窗口

2.1.2 Excel 2007 的退出

方式一：单击窗口左上角的 Office 按钮，从弹出的下拉菜单中选择右下角的“退出 Excel”按钮，就可以从程序中退出，如图 2-3 所示。

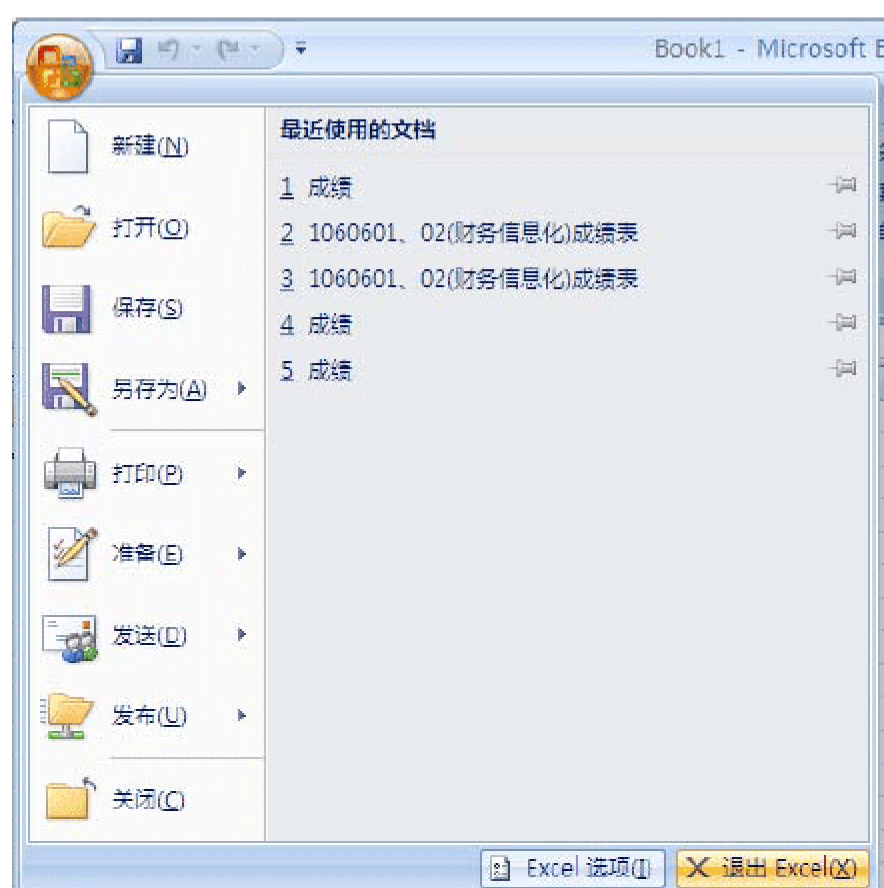


图 2-3 退出 Excel

方式二：单击窗口右上角的关闭窗口按钮，也可以退出 Excel 2007。

2.1.3 Excel 2007 工作窗口的组成和功能

Excel 2007 工作窗口的设计比之前的版本更加人性化。当 Excel 2007 正常启动后，系统进入 Excel 2007 的主窗口界面(如图 2-2 所示)，该窗口主要由 Office 按钮、快速访问工具栏、标题栏、功能区、名称框、编辑栏、工作表格区、状态栏、视图方式和显示比例按钮及缩放滑块等组成。

(1) Office 按钮。按钮位于主窗口的左上角，单击该按钮，出现下拉菜单，显示与文件操作相关的命令。

(2) 快速访问工具栏。工具栏也位于主窗口的左上角，这是 Excel 2007 新增的一个工具栏，其中有 3 个默认的操作按钮——“保存”、“撤销”和“恢复”按钮。单击快速访问工具栏右侧的下拉按钮可以自定义快速访问工具栏，添加用户需要的按钮。

(3) 标题栏。标题栏位于工作簿顶部正中位置，用于显示工作簿的名称。

(4) 功能区。这个区域位于标题栏之下，如图 2-4 所示。在 Excel 2007 中，系统将以往的下拉式菜单改为更加直接的标签式菜单。功能区主要用来放置各种常用的菜单选项卡，在每个选项卡中，根据功能的不同，又分组放置了功能相近的操作按钮。双击菜单选项卡可以将功能区隐藏。

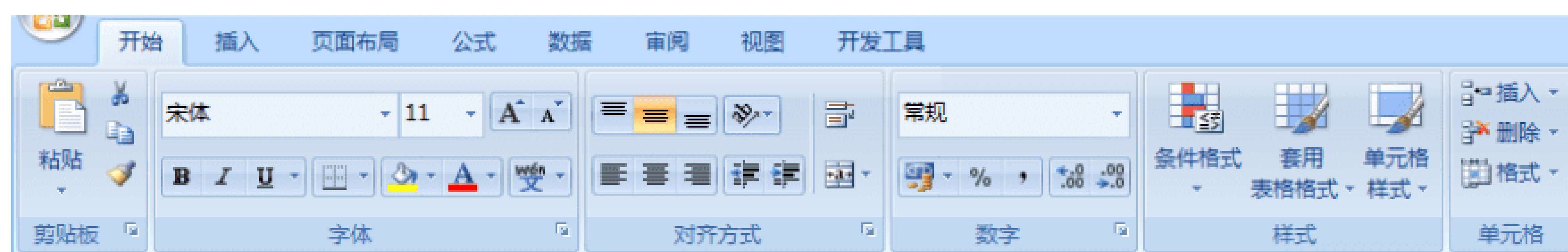


图 2-4 功能区

(5) 名称框。名称框位于功能区下方左侧，用于显示被激活的单元格地址或选定的单元格、名称、范围或对象。向名称框中输入相应的字符可以为选定的单元格或单元格区域自定义名称。

(6) 编辑栏。编辑栏位于名称框右侧，其中显示的是当前单元格中的数据或公式，用户可以对单元格中的数据进行输入、删除和修改等操作。

(7) 工作表格区。位于主窗口的中部，占据了窗口的大部分区域，用户可在其中进行表格的制作、编辑、数据输入和格式设置等主要操作。工作区域的左侧为行编号，顶部为列编号，底部为工作表标签，用于显示工作表的名称，标签为上浮状态的工作表为当前的活动工作表。

(8) 其他。“状态栏”、“视图方式”、“显示比例”按钮和缩放滑块，从左到右依次排列在工作窗口的最下面。其中，状态栏 就绪 用于显示当前状态，在Excel 2007 的状态栏中有一个录制宏的按钮；视图方式 包括“普通”、“页面布局”和“分页预览”3 个按钮；显示比例按钮 100% 可设置几个固定的显示比例；通过拖动缩放滑块可以任意设置显示比例。

2.2 Excel 2007 电子表格的组成与结构

了解表格的组成与结构是学习Excel 2007的重要基础,其电子表格分为4个部分。

1. 单元格

Excel 2007 电子表格由许多长方格子组成，这些长方格子就称为单元格。单元格是电子表格的最小单位，在单元格里能输入字符串、数据、日期或公式等信息。单元格由纵横相交的线组成，其大小可以任意改变，只要将鼠标指针移到行号区域或列号区域，在两个行号(或列号)相邻处的附近会发现指针变成双向箭头，此时按住左键拖动鼠标就可改变相应的单元格大小。Excel 以列号和行号唯一确定一个单元格，即以单元格地址来表示一个单元格。例如，A1 表示第 A 列(第一列)第 1 行的单元格。一个单元格被选中后，系统将以粗线条的黑色方框包围，以突出显示，同时此单元格的名称(地址)会显示在工作表左上方的文本框中，单元格的内容会显示在右侧的编辑框中。对单元格的编辑可以直接在单元格中进行，也可以在编辑框中完成。最小单元格的地址为 A1，最大单元格的地址为 ZZZ1048576。

2. 单元格区域

单元格区域是一组被选中的单元格，它们可以相邻，也可以彼此分离。对一个单元格区域的操作是对该区域的单元格执行相同的操作。单元格区域被选定后，这些单元格都会变深，取消选定后恢复原来的颜色。取消单元格区域只需在所选定区域外任意处单击鼠标左键即可。

3. 工作表

工作表是由众多排列成行和列的单元格构成的二维表格，最多可包含 18 278 (A to ZZZ)列和 1 048 576 行，其中能存储包含字符串、数字、公式、图表和声音等信息。工作表的标识是工作表标签，单击工作表标签能激活相应的工作表，使其成为当前工作表，当前工作表只能有一个。

4. 工作簿

工作簿即通常所说的 Excel 文档(其后缀名为.xlsx)，其中可包含一个或多个工作表，它像一个“文件夹”，把一个相关的表格或图表存放在一起方便处理。一个工作簿默认情况下包含 3 个工作表(分别命名为 Sheet1、Sheet2 和 Sheet3)，最多可包含 255 个工作表。

2.3 工作簿管理

工作簿是 Excel 中重要的基础概念，一个工作簿文件会包含许多工作表，这些工作表可以储存不同类型的数据。对工作簿的管理主要有创建、保存、打开和关闭工作簿等。

2.3.1 创建工作簿

启动 Excel 2007，系统将自动创建一个新的工作簿，其默认的文件名为“Book1”；除了通过默认方式创建工作簿外，还可以使用“Office”按钮新建工作簿，具体步骤如下。

(1) 单击主窗口左上角的“Office”按钮，在出现的菜单中选择“新建”命令，出现如图 2-5 所示的“新建工作簿”对话框。

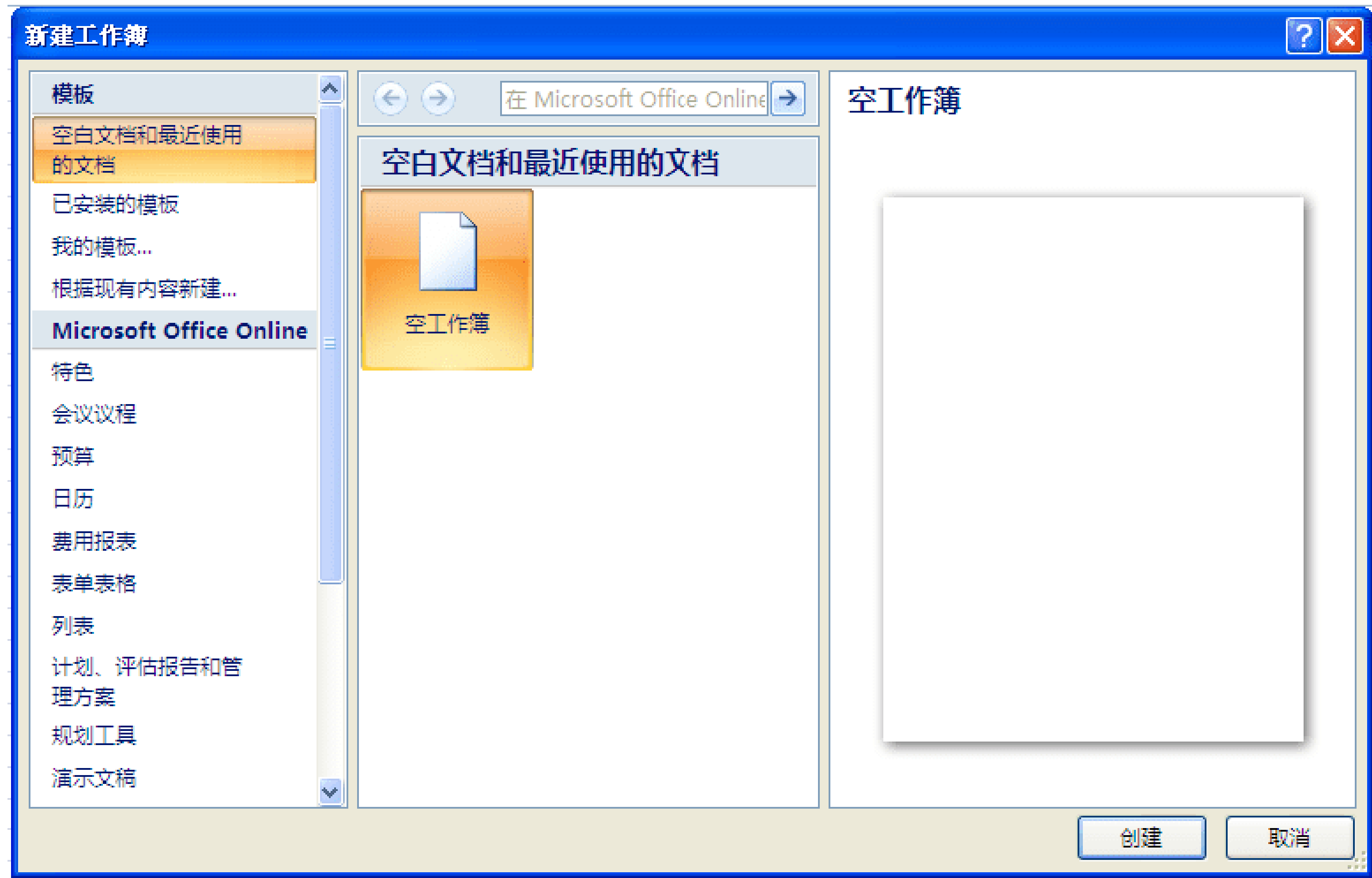


图 2-5 新建工作簿

(2) 在此对话框中可以选择新建工作簿的方式(包括新建空白工作簿和根据模板新建工作簿)。选择新建工作簿的方式并选择模板样式，即可创建一个新的工作簿。

2.3.2 保存工作簿

单击 Excel 2007 主窗口快速访问工具栏上的“保存”按钮可以打开“另存为”对话框，如图 2-6 所示。保存操作与其他应用软件一样，可以在文件名编辑框中输入文件名，选择想要保存的文件类型和文件保存位置后单击“保存”按钮，即可实现工作簿文档的保存。默认的文件保存类型为“Excel 工作簿(*.xlsx)”，同时用户也可以根据需要选择其他的文件类型。

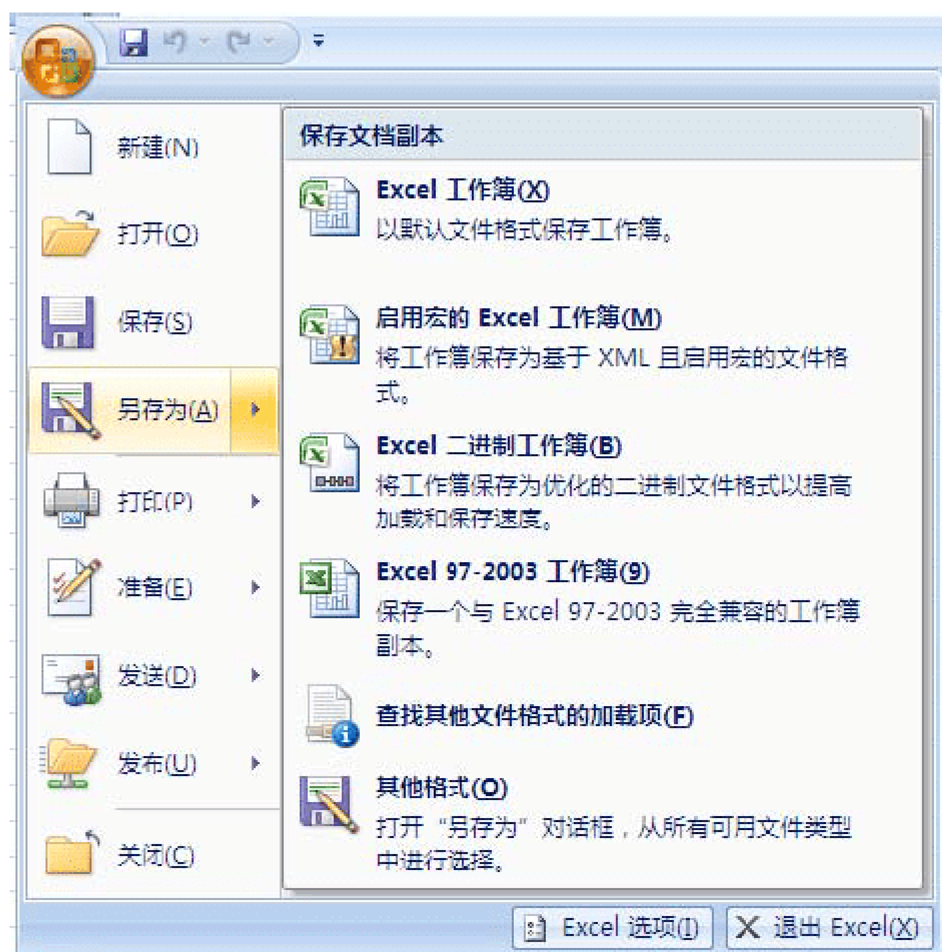


图 2-6　文件另存为对话框

■教学提示■

为了保证 Excel 2007 的向下兼容性，保存类型可以设定为“Excel 97－2003 工作簿”，以便文件能够在 Excel 的早期版本中打开和使用。

2.3.3 打开工作簿

要对已存在的工作簿进行编辑，首先必须打开它。

单击主窗口左上角的“Office”按钮，在出现的菜单中选择“打开”按钮，出现如图 2-7 所示的“打开”对话框。在“查找范围”栏中确定工作簿文件所在的盘符，再确定其所在的文件夹，并单击要打开的工作簿文件。也可以直接在“文件名”栏中输入工作簿的文件名(含盘符路径)。

在“打开”对话框中，如要查询某一特征的文件，可在“文件名”框中键入一个通配符(*)和一个句点(.)，然后键入文件的扩展名，将列出具有给定扩展名的所有文件。

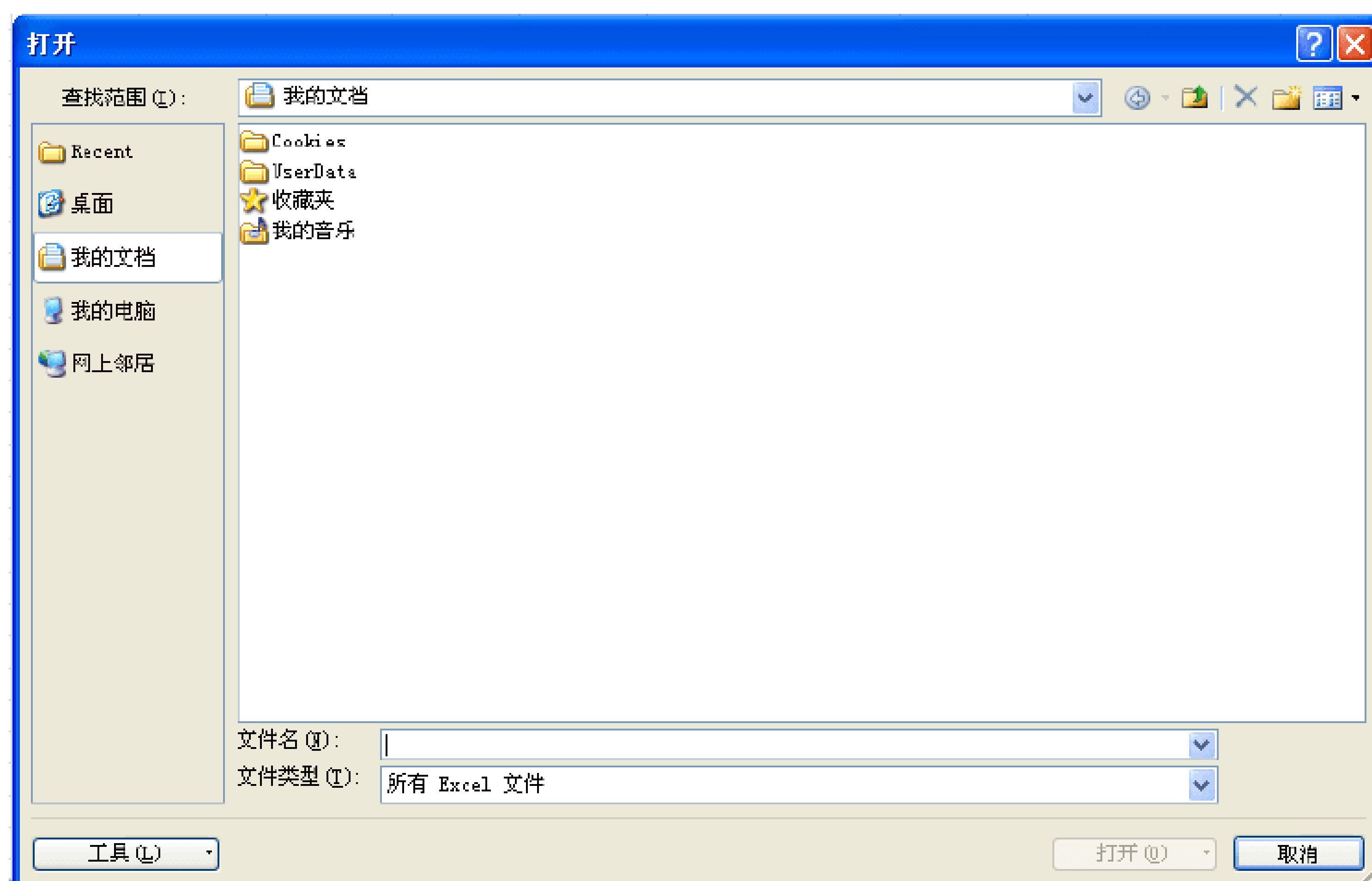


图 2-7　打开对话框

2.3.4　关闭工作簿

对于不再使用的工作簿可以将其关闭，有几种方法可以完成。

方式一：单击主窗口左上角的“Office”按钮，在出现的菜单中，选择“关闭”命令。

方式二：单击工作簿窗口右上角的“关闭”按钮。

如果有文件在编辑后没有保存就关闭，则系统会弹出如图 2-8 所示的对话框。单击“是”按钮则保存提示的工作簿再退出；单击“否”按钮则不保存提示的工作簿即退出；单击“取消”按钮则返回编辑状态。如果工作簿文件在关闭之前已被保存过，则不会弹出此对话框。

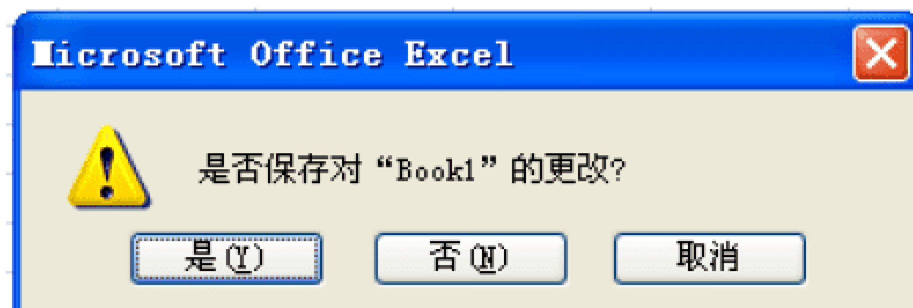


图 2-8　关闭工作簿对话框

2.4 工作表管理

在 Excel 的工作簿文件中可以包含多张工作表，每张工作表可以存放各种类型的数据和图表。对工作表的管理主要包括激活工作表、插入工作表、重命名工作表、删除工作表和隐藏工作表等。

2.4.1 激活工作表

工作簿中包含多个工作表时，要对其中的某个工作表进行操作必须先激活该工作表。当打开一个工作簿时，默认情况下有一个工作表处于激活状态。

方式一：单击工作表标签激活工作表。工作表标签位于主窗口左下侧，单击工作表标签可以激活相应的工作表。如果工作簿中的工作表较多，需要使用的工作表的标签没有显示出来时，可以单击工作表标签左侧的滚动按钮移动工作表标签的显示内容，如图 2-9 所示。



图 2-9　工作表标签

方式二：使用右键快捷菜单激活。在如图 2-9 所示的工作表标签上右击，将出现工作表名列表，单击一个工作表名即可激活该工作表。

2.4.2 插入工作表

默认情况下一个工作簿中只包含 3 个工作表，用户可以根据需要插入更多工作表。如果用户能够自己创建或访问 Office Online 上提供的工作表模板（工作表模板是指创建后作为其他相似工作表基础的工作表。可以为工作簿和工作表创建模板，工作簿的默认模板名为 Book.xltx，工作表的默认模板名为 Sheet.xltx)，则可以基于该模板创建新工作表。

方式一：若要在现有工作表的末尾快速插入新工作表，则单击屏幕底部的“插入工作表”命令。如图 2-10 所示。



图 2-10　插入工作表

方式二：若要在现有工作表之前插入新工作表，则首先选定工作表，在“开始”选项卡上的“单元格”组中，单击“插入”，然后单击“插入工作表”即可插入一个新的空白工作表。如图 2-11 所示。

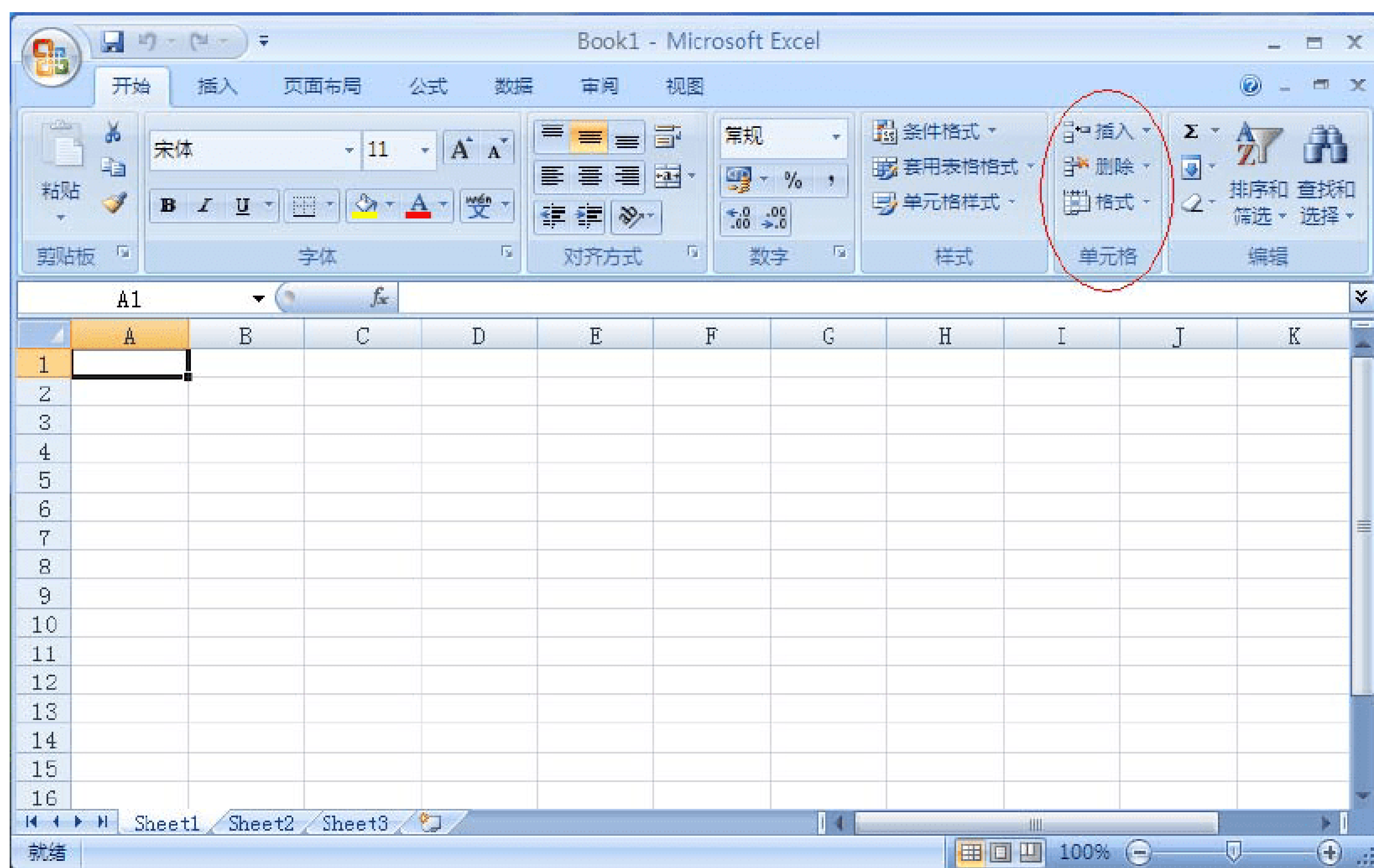


图 2-11　插入命令

方式三：也可以右击现有工作表的标签，然后单击“插入”，在“常用”选项卡上，单击“工作表”，然后单击“确定”按钮。

方式四：如果要一次性插入多个工作表，可按住 Shift 键，然后在打开的工作簿中选择与要插入的工作表数目相同的现有工作表标签。例如，需要添加三个新工作表，则选择三个现有工作表的工作表标签。在“开始”选项卡上的“单元格”组中，单击“插入”，然后单击“插入工作表”。或者右击所选的工作表标签，然后单击“插入”，在“常用”选项卡上单击“工作表”，然后单击“确定”按钮。

■教学提示■

如何在 Excel 中插入自动以日期为标签名称的工作表?

许多做财务和销售的用户每天都需要在当月的 Excel 工作簿中插入一个以当前日期为标签名称的工作表。如果每次都需要手工插入一个新的工作表，再对工作表标签进行重命名的话，显得有些繁琐。可以先新建一个宏，输入代码“sheets.Add.Name = Format(Date, “m-d”)”，然后自定义一个快捷按钮放到工具栏中，将新建的宏指定给该按钮，以后需要插入工作表时只需单击该按钮就可以了。

2.4.3 重命名工作表

工作表的名称(或标题)出现在屏幕底部的工作表标签上。默认情况下，名称为Sheet1、Sheet2 等，但是用户可以为任何工作表指定一个更恰当的名称。

首先，在“工作表标签”栏上，右击要重命名的工作表标签，然后单击“重命名”命令，键入新名称即可。如图 2-12 所示。

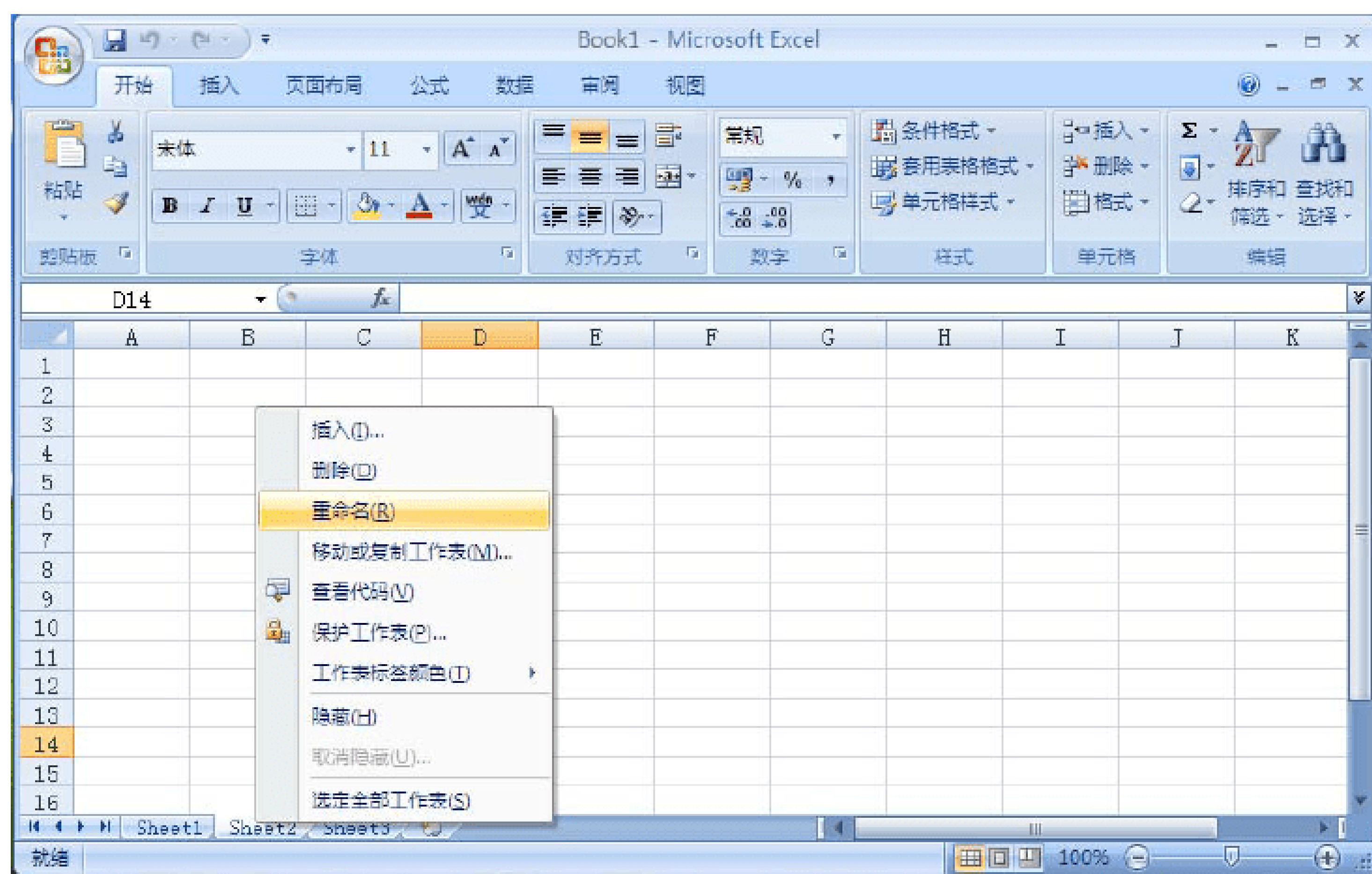


图 2-12 重命名工作表

2.4.4 删除工作表

方式一：在“开始”选项卡上的“单元格”组中，单击“删除”旁边的箭头，然后单击“删除工作表”选项即可删除当前工作表。

方式二：还可以右击要删除的工作表的工作表标签，然后单击“删除”。

2.4.5 隐藏工作表

用户可以根据自己的需要设置工作表的可见性。选中需要隐藏的工作表，然后切换到“开始”选项卡中，单击“单元格”组中的“格式”按钮，从弹出的下拉列表中选择“隐藏和取消隐藏”中的“隐藏工作表”选项，即可将此工作表隐藏，如图 2-13 所示。

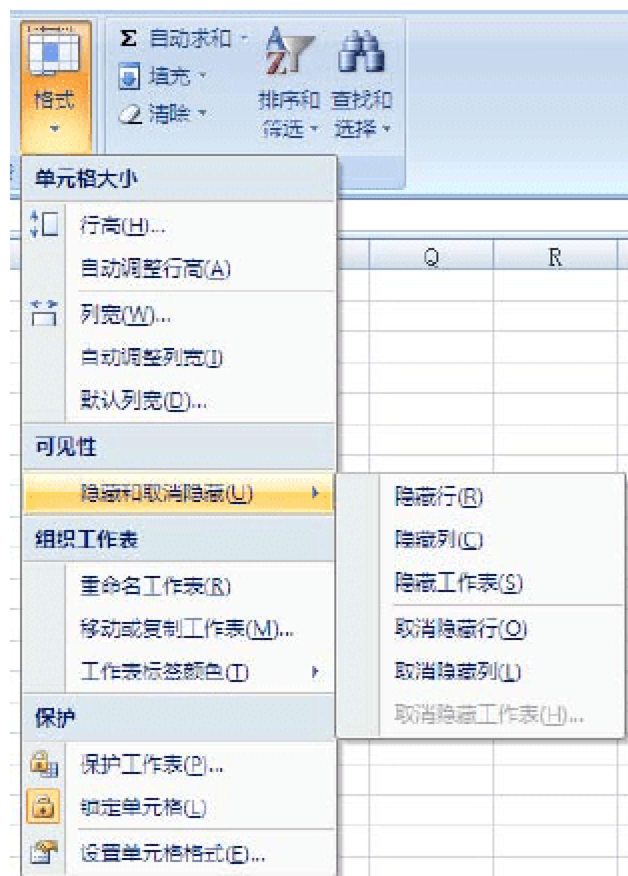


图 2-13　隐藏工作表

2.5　单元格区域管理

在已建立的工作表中进行编辑时，常常需要把单元格或区域移到其他位置，或者将一些数据同时复制到其他表中。

2.5.1　单元格区域的选定

1. 选定一个单元格

方式一： 单击选定单元格即可。被选定的单元格轮廓线将呈现高亮度。

方式二： 按 F5 键，弹出“定位”对话框，在对话框中“引用位置”栏输入单元格地址，单击“确定”按钮，则当前活动单元格光标移动到指定的单元格中。

2. 选定多个单元格

(1) 连续区域的选定

方式一： 将光标放在第一个欲选定的单元格上，将鼠标向所要选定的方向拖动，被选定区域将以高亮显示。

方式二： 如果选定的区域较大，可借助于 Shift 键。先选定第一个单元格，再将光标移到欲选定区域的最后一个单元格上，按住 Shift 键的同时单击这个单元格，则从第一个单元格到最后一个单元格之间所有的单元格都被选定。

方式三： 在名称框中输入单元格区域(或该区域的名称)，然后按 Enter 键即可。

要使用单元格区域的名称，必须先为其命名。选择要命名的单元格区域，在左上角的名称框中输入区域名称并按 Enter 键即可；也可以在“公式”选项卡的“定义名称”组中选择“定义名称”命令，在打开的“新建名称”对话框中输入名称后确定即可，如图 2-14 所示。创建好的名称可以被所有工作表引用，而且引用时不需要在名称前面添加工作表名(这就是使用名称的主要优点)，因此名称引用实际上是一种绝对引用。

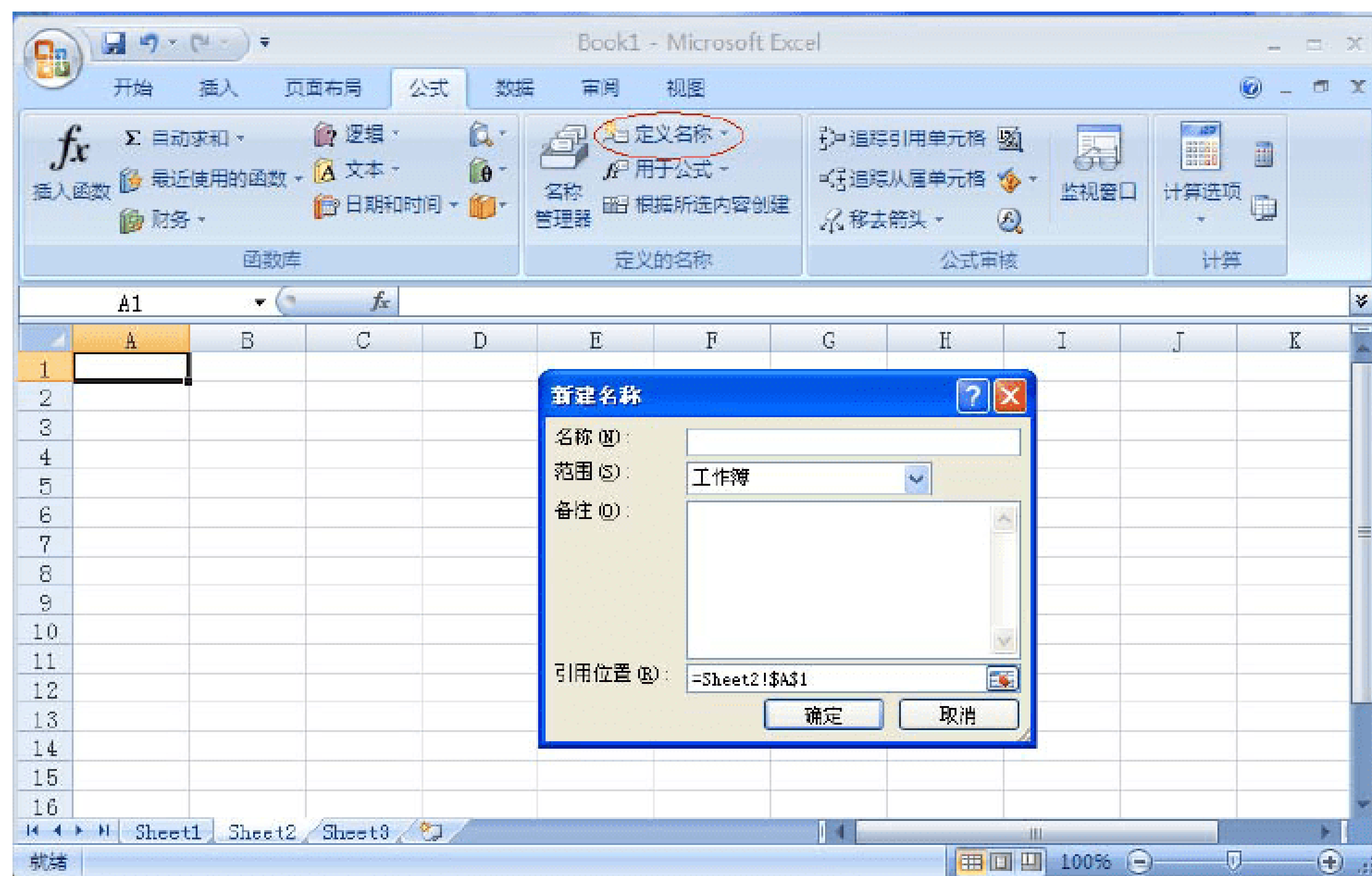


图 2-14　定义单元格名称

方式四：单击“编辑”菜单中的“定位”命令，系统出现“定位”对话框，在对话框“引用位置”栏中输入单元格区域(如 A1:D5)，并单击“确定”按钮。

方式五：选择该区域中的第一个单元格，然后按 F8 键，使用箭头键扩展选定区域。要停止扩展选定区域，请再次按 F8 键。

(2) 不连续区域的选定

在需要选定多个区域时，可在选定第 1 个区域后，按住 Ctrl 键不放，再选定第 2 个、第 3 个……区域。

(3) 一行(列)或多行(列)的选定

方式一：选定一行(列)。直接单击某行(列)号即可选定该行(列)。

方式二：选定连续多行(列)。选定首行(列)号，然后按住鼠标左键拖动到所需要的最后一行(列)号。

方式三：选定不连续的行(列)。选定第一个行(列)号后，按住 Ctrl 键不放，再依次选定其他行(列)号即可。

(4) 整张工作表的选定

单击工作表左上角(即行号 1 的上方，列号 A 的左边)，则选定整张工作表。还

可以按 Ctrl+A 键，如果工作表包含数据，按 Ctrl+A 键可选择当前区域。按住 Ctrl+A 键 1 秒钟可选择整个工作表。

要取消选择的单元格区域，单击工作表中的任意单元格即可。

2.5.2 单元格区域的引用

一个单元格可以用它所在位置的列号和行号的组合来表示，例如第 3 行第 2 列所对应的单元格应表示为“B3”。

单元格引用是函数中最常见的参数，引用的目的在于标识工作表单元格或单元格区域，并指明公式或函数所使用的数据的位置，便于它们使用工作表各处的数据，或者在多个函数中使用同一个单元格的数据。还可以引用同一工作簿不同工作表的单元格，甚至引用其他工作簿中的数据。根据公式所在单元格的位置发生变化时，单元格引用的变化情况，可将引用分为相对引用、绝对引用和混合引用三种类型。

(1) 相对引用：以存放在 D2 单元格中的公式“=SUM(A2:C2)”为例，当公式由 D2 单元格复制到 D3 单元格后，公式中的引用也会变化为“=SUM(A3:C3)”。若公式自 D 列向下继续复制，“行标”每增加 1 行，公式中的行标也自动加 1。

(2) 绝对引用：如果上述公式改为“=SUM($A$3:$C$3)”，则无论公式复制到何处，其引用的位置始终是“A3:C3”区域。

(3) 混合引用：混合引用有“绝对列和相对行”，或是“绝对行和相对列”两种形式。前者如“=SUM($A3:$C3)”，后者“=SUM(A$3:C$3)”。

上面的几个实例引用的都是同一工作表中的数据，如果要引用同一工作簿中多张工作表上的数据，就要使用三维引用。假如公式放在工作表 Sheet1 的 E6 单元格，要引用工作表 Sheet2“A1:A6”和 Sheet3 的“B2:B9”区域进行求和运算，则公式中的引用形式为“=SUM(Sheet2!A1:A6,Sheet3!B2:B9)”。也就是说三维引用中不仅包含单元格或区域引用，还要在前面加上带“!”的工作表名称。

假如你要引用的数据来自另一个工作簿，如工作簿 Book1 中的 SUM 函数要绝对引用工作簿 Book2 中的数据，其公式为“=SUM([Book2]Sheet1!$A$1: $A$8，[Book2]Sheet2! $B $1: $B $8)”，也就是在原来单元格引用的前面加上“[Book2]Sheet1!”。放在中括号里面的是工作簿名称，带“!”的则是其中的工作表名称。即跨工作簿引用单元格或区域时，引用对象的前面必须用“!”作为工作表分隔符，再用中括号作为工作簿分隔符。

■教学提示■

三维引用要受到较多的限制，例如不能使用数组公式等。

2.5.3　单元格区域的移动

若要把单元格中的数据、公式、文字等移动到另一位置，当距离较短时，则可直接用鼠标拖动。首先选定单元格区域，移动鼠标接触边框，当鼠标状态改变为箭头时，按住鼠标左键即可拖动该区域至新位置，松开鼠标操作完成。移动后，原内容和格式均保持不变。

当需移动的距离过长时，使用鼠标拖动就不太合适。此时，可使用“剪切”和“粘贴”操作完成移动。

2.5.4　单元格区域的复制

若要把单元格区域的内容复制到其他地方，先选定单元格区域，右击，在快捷菜单中选择“复制”命令，将光标移至新位置，再一次右击，在快捷菜单中选择“粘贴”命令即可完成复制操作。在窗口上方的常用工具栏中也有这两个命令。必须注意，如果原内容为数字或字符，则原样复制，但如果原内容为公式或函数，则需注意对其中单元格区域地址的引用。

用拖动鼠标的方式也可进行复制操作，在拖动时必须同时按住 Ctrl 键不放。

2.5.5　单元格区域的插入与删除

用户可以根据需要在工作表中活动单元格的上方或左侧插入空白单元格，同时将同一列中的其他单元格下移或将同一行中的其他单元格右移。同样，可以在一行的上方插入多行和在一列的左边插入多列。当然，也可以删除单元格、行和列。

选取要插入新空白单元格的单元格区域，选取的单元格数量应与要插入的单元格数量相同。例如，要插入 5 个空白单元格，需要选取 5 个单元格。

在“开始”选项卡上的“单元格”组中，单击“插入”旁边的箭头，然后单击“插入单元格”。也可以右击所选的单元格，然后在弹出的快捷菜单中选择“插入”命令，在“插入”对话框中，选择单元格插入的具体方式，如图 2-15 所示。

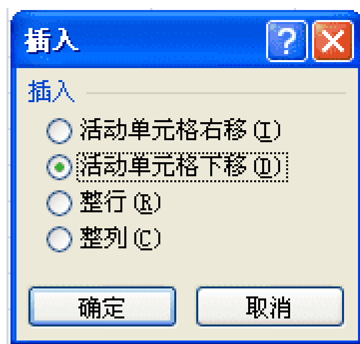


图 2-15　插入单元格

需要注意的是，当在工作表中插入单元格时，受插入影响的所有引用都会相应地做出调整，不管它们是相对引用还是绝对引用。这同样适用于删除单元格的操作。如果需要引用自动调整，建议在公式中尽可能使用区域引用，而不是指定单个单元格。也可以插入包含数据和公式的单元格，方法是复制或剪切它们，右击要粘贴它们的位置，然后单击快捷菜单上的“插入复制单元格”或“插入剪切单元格”。

■教学提示■

如果要快速重复插入单元格，单击要插入单元格的位置，然后按 Ctrl+Y 键即可。

在一行的上方插入多行、在一列的左边插入多列、删除单元格与删除行和列的操作与上面相似。

2.6 数据处理

Excel 2007 表格中可以使用的数字格式，如下表 2-1 所示。

表 2-1 Excel 中的数据格式

格式	说明
常规	这是键入数字时 Excel 应用的默认数字格式。大多数情况下，“常规” 格式的数字以键入的方式显示。然而，如果单元格的宽度不够显示整个数字，“常规” 格式会用小数点对数字进行四舍五入。“常规” 数字格式还对较大的数字(12 位或更多位)使用科学计数(指数)表示法
数值	这种格式用于数字的一般表示。可以指定要使用的小数位数、是否使用千位分隔符以及如何显示负数
货币	此格式用于一般货币值并显示带有数字的默认货币符号，可以指定要使用的小数位数、是否使用千位分隔符以及如何显示负数
会计专用	这种格式也用于货币值，但是它会在一列中对齐货币符号和数字的小数点
日期	这种格式会根据用户指定的类型和区域设置(国家/地区)，将日期和时间系列数值显示为日期值。以星号 (*)开头的日期格式响应在 Windows“控制面板”中指定的区域日期和时间设置的更改，不带星号的格式不受“控制面板”设置的影响
时间	这种格式会根据用户指定的类型和区域设置(国家/地区)，将日期和时间系列数显示为时间值。以星号(*)开头的时间格式响应在 Windows“控制面板”中指定的区域日期和时间设置的更改，不带星号的格式不受“控制面板”设置的影响

(续表)

格　式	说　明
百分比	这种格式以百分数形式显示单元格的值，可以指定要使用的小数位数
分数	这种格式会根据用户指定的分数类型以分数形式显示数字
科学记数	这种格式以指数表示法显示数字，用 E+n 替代数字的一部分，其中用 10 的 *n* 次幂乘以 E(代表指数)前面的数字。例如，2 位小数的“科学记数”格式将 12345678901 显示为 1.23E+10，即用 1.23 乘 10 的 10 次幂。用户可以指定要使用的小数位数
文本	这种格式将单元格的内容(即使键入数字)视为文本，并在用户键入时准确显示内容
特殊	这种格式将数字显示为邮政编码、电话号码或社会保险号码
批注	批注是附加在单元格中，与其他单元格内容分开的注释。批注本身并不是工作表的一部分。默认情况下，批注的内容并不显示在工作表中，但加有批注的单元格右上角显示一个红色的三角形批注标识符。当光标指向该单元格时就会显示批注的内容。另外，批注内容在打印时也不会显示
自定义	这种格式允许用户修改现有数字格式代码的副本。这会创建一个自定义数字格式并将其添加到数字格式代码的列表中。用户可以添加 200 到 250 个自定义数字格式，具体取决于安装的 Excel 的语言版本

2.6.1　手动输入数据

可以在一个单元格、多个单元格和在多个工作表中输入数字(带有或不带有自动设置小数点)、文本、日期或时间。

具体步骤：

(1) 在工作表中，单击一个单元格。

(2) 键入所需的数字或文本，然后按 Enter 或 Tab 键。若要在单元格中另起一行开始数据，请按 Alt+Enter 键输入一个换行符。默认情况下，按 Enter 键会将所选内容向下移动一个单元格，Tab 键会将所选内容向右移动一个单元格。

2.6.2　自动输入数据

为了快速输入数据，用户可以让 Microsoft Office Excel 自动重复数据，或者自动填充数据。

1. 自动重复已输入的项目

如果在单元格中键入的前几个字符与该列中已有的项相匹配，Excel 会自动提

示其余的字符，用户按 Enter 键即可，自动完成的项完全采用已有项的大小写格式。如果不想采用自动提供的字符，用户可继续键入。如果要删除自动提供的字符，按 Backspace 按钮。但 Excel 只能自动完成包含文字或文字与数字的组合的项。只包含数字、日期或时间的项不能自动完成。

2. 使用填充柄填充数据

使用填充柄可以根据用户建立的模式自动继续数字、数字和文本的组合、日期或时间段序列。

若要快速填充几种类型的数据序列，可以选中单元格并拖动填充柄，填充柄是位于选定区域右下角的小黑方块。当用光标指向填充柄时，光标更改为黑十字。拖动填充柄之后，会出现“自动填充选项”按钮，以使用户选择如何填充所选内容。用户可以选择“仅填充格式”选项(只填充单元格格式)，也可以选择 “不带格式填充”选项(只填充单元格的内容)，如图 2-16 所示。

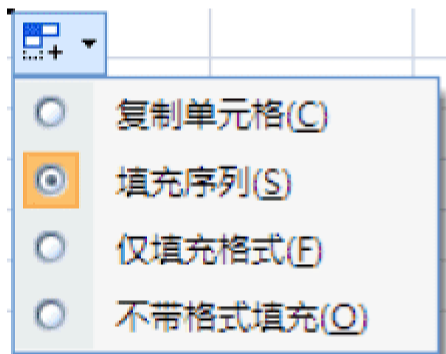


图 2-16 自动填充单元格

2.6.3 查找和替换数据

在编辑 Excel 工作表时，常常需要定位或改动某些字符、公式、数值和批注等内容，使用查找和替换功能可以极大地提高效率。查找功能可以快速找到指定的数据，替换功能可以将指定数据替换为另外的内容。具体步骤如下：

(1) 在“开始”选项卡中，单击“编辑”组中的“查找和替换”按钮，或在下拉菜单中选择“查找”或“替换”命令均可打开“查找和替换”对话框，如图 2-17 所示。

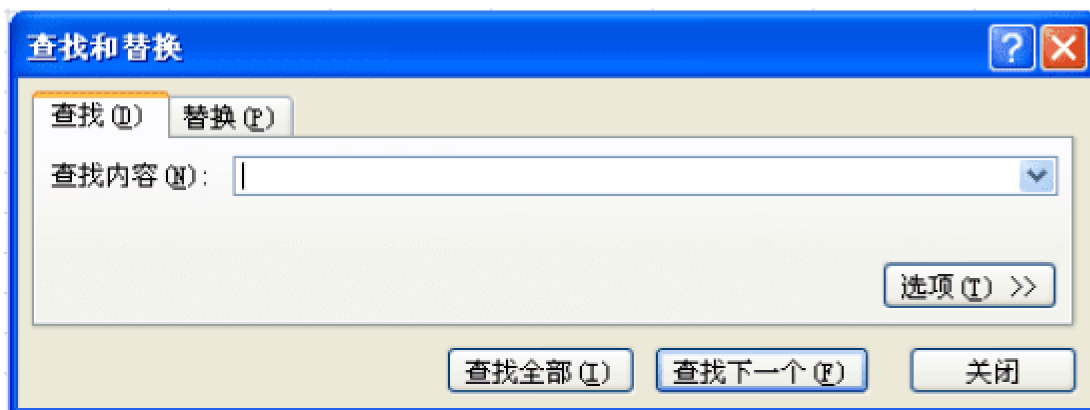


图 2-17 “查找和替换”对话框

(2) 在“查找”选项卡的“查找内容”框中输入需要查找的内容，按 Enter 键即可执行查找命令。选择“查找全部”按钮，则在该对话框的下部显示一个列表，提示所有查找结果；选择“查找下一个”按钮，则会在工作表中显示查找到的一个结果。

(3) 切换到“替换”选项卡，在“替换为”框中输入需要替换的内容，单击“全部替换”或者“替换”可以实现全部或逐个替换功能。

2.6.4　设置数据格式

1. 设置字符格式

设置字符格式指设置单元格中文本的字体、字形、字号及字体颜色等常见字体设置。通过字符格式设置，可以使重要的数据更加醒目。

设置字符格式的命令可以在“开始”选项卡的“字体”组中找到。“字体”组中，可以快速设置字体、字号、字形、字体颜色以及单元格填充色等；也可以在“设置单元格格式”对话框中设置字符格式，选定需要设置的单元格区域，单击“开始”选项卡“字体”组右下角的按钮，打开“设置单元格格式”对话框且定位到“字体”选项卡，在其中可以完成字符格式的设置，如图 2-18 所示。

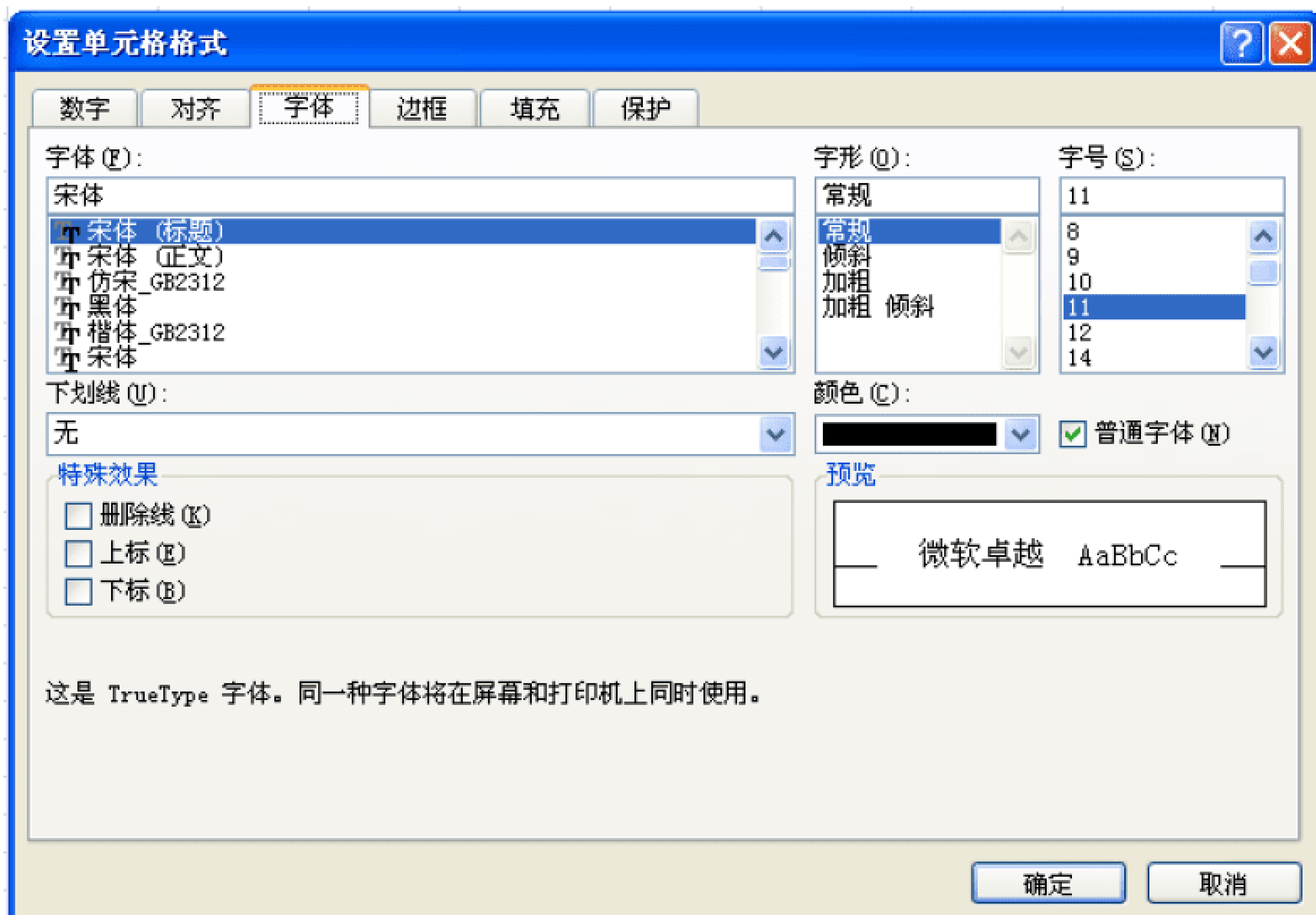


图 2-18　“设置单元格格式”对话框

此外，在单元格上右击时弹出浮动条，通过该浮动条也可以方便地设置字符格式。

2. 设置数字格式

Excel 中的数字格式包括常规、数值、货币、会计专用、日期和时间、百分比、分数、科学记数、文本、特殊及自定义等。

设置数字格式同样可以在“设置单元格格式”对话框中完成。默认情况下，输入单元格的数字以常规格式显示，根据用户的需要首先选中单元格区域，单击“开始”选项卡“数字”组右下角的按钮，打开“设置单元格格式”对话框且定位到“数字”选项卡，如图 2-19 所示。在“分类”列表框中用户可选择合适的数字格式，如选择“会计专业”，在对话框的右侧会出现选择“货币符号”的下拉框和设置“小数位数”的调整框，以及预览设置格式的“示例”文本框，设置完毕单击“确定”按钮即可。

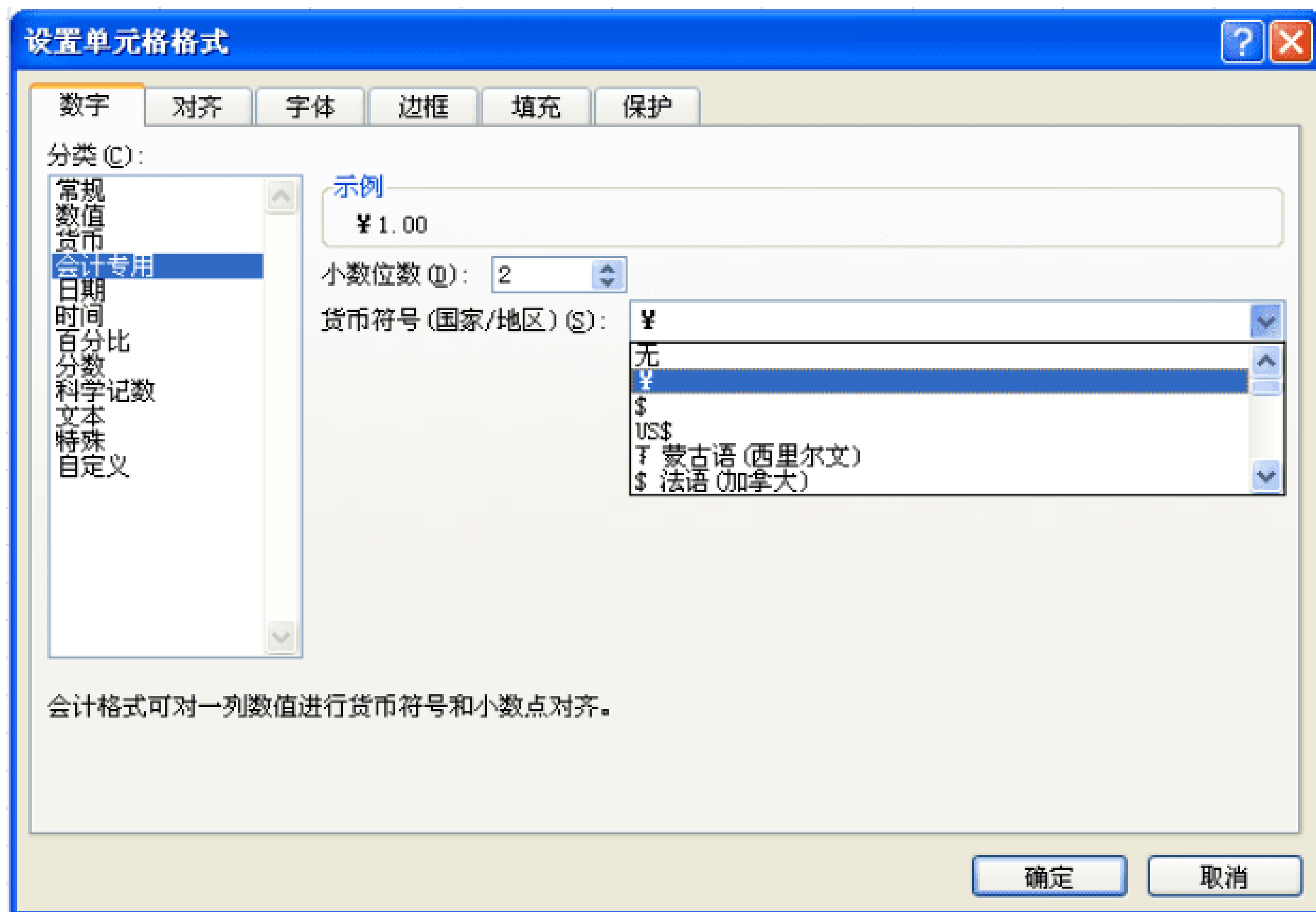


图 2-19　设置单元格数字格式

当然，在“开始”选项卡的“数字”组中使用的快捷按钮也可以进行数字格式的设置。

Excel 中还提供了自定义数字格式功能。在“设置单元格格式”对话框中的“数字”选项卡中选择“自定义”，根据提示即可进行自定义新的数据格式。

3. 设置单元格格式

Excel 2007 提供了丰富的单元格和工作表样，用户可以任意选择自动套用格式的功能使用已有的样式和格式。

(1) 套用表格格式

首先选中单元格区域，在“开始”选项卡的“样式”组中单击“套用表格格式”按钮，系统弹出下拉列表，如图 2-20 所示。在列表中根据预览选择需要套用的表格样式，也可以选择“新建表样式”选项新建自己喜欢的表格样式。

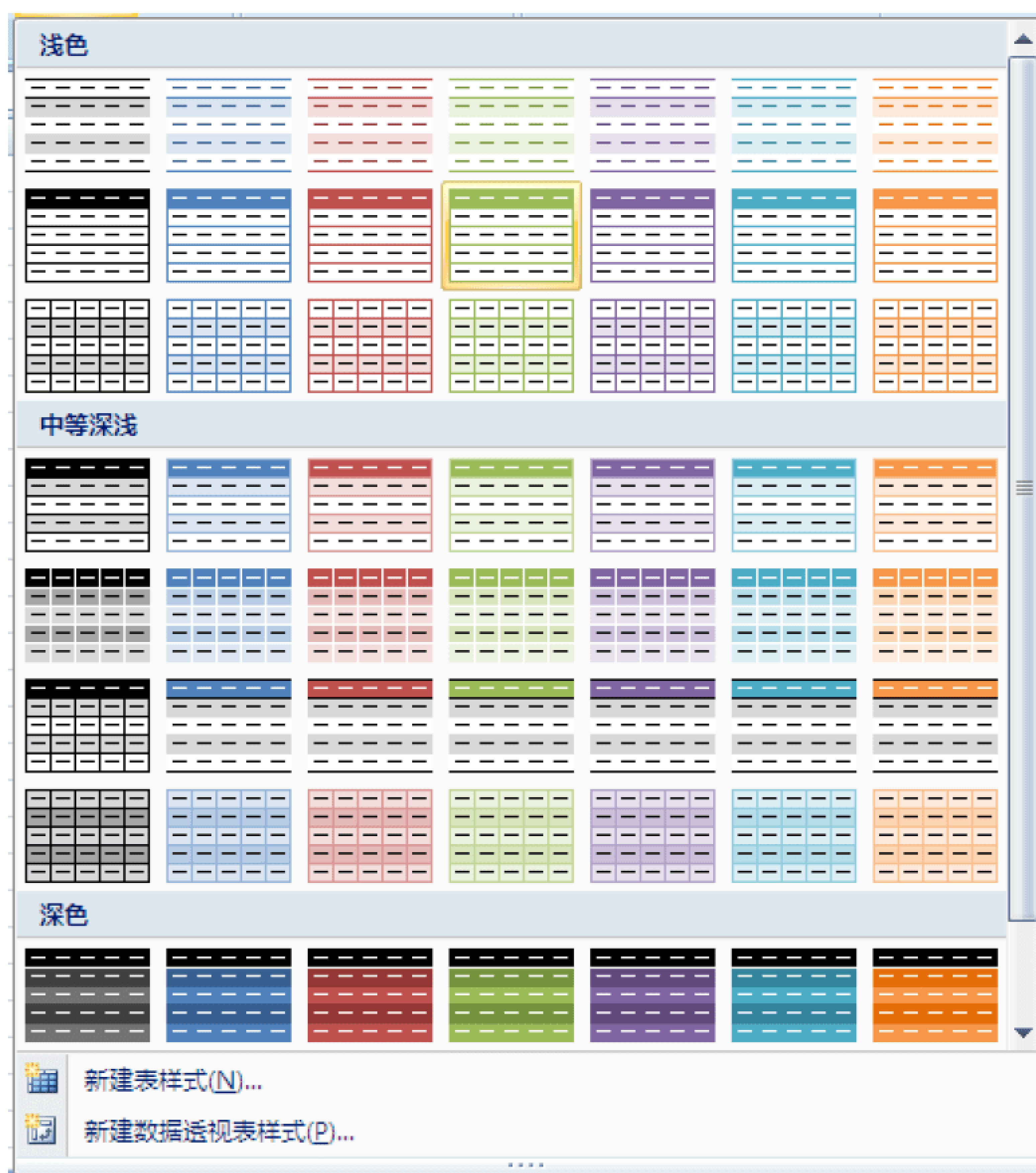


图 2-20 “套用表格样式”对话框

(2) 套用单元格样式

首先选中单元格区域，在“开始”选项卡的“样式”组中单击“单元格样式”按钮，系统弹出下拉列表，如图 2-21 所示。在列表中可以选择合适的单元格样式，也可以选择“新建单元格样式”选项新建自己喜欢的单元格样式。

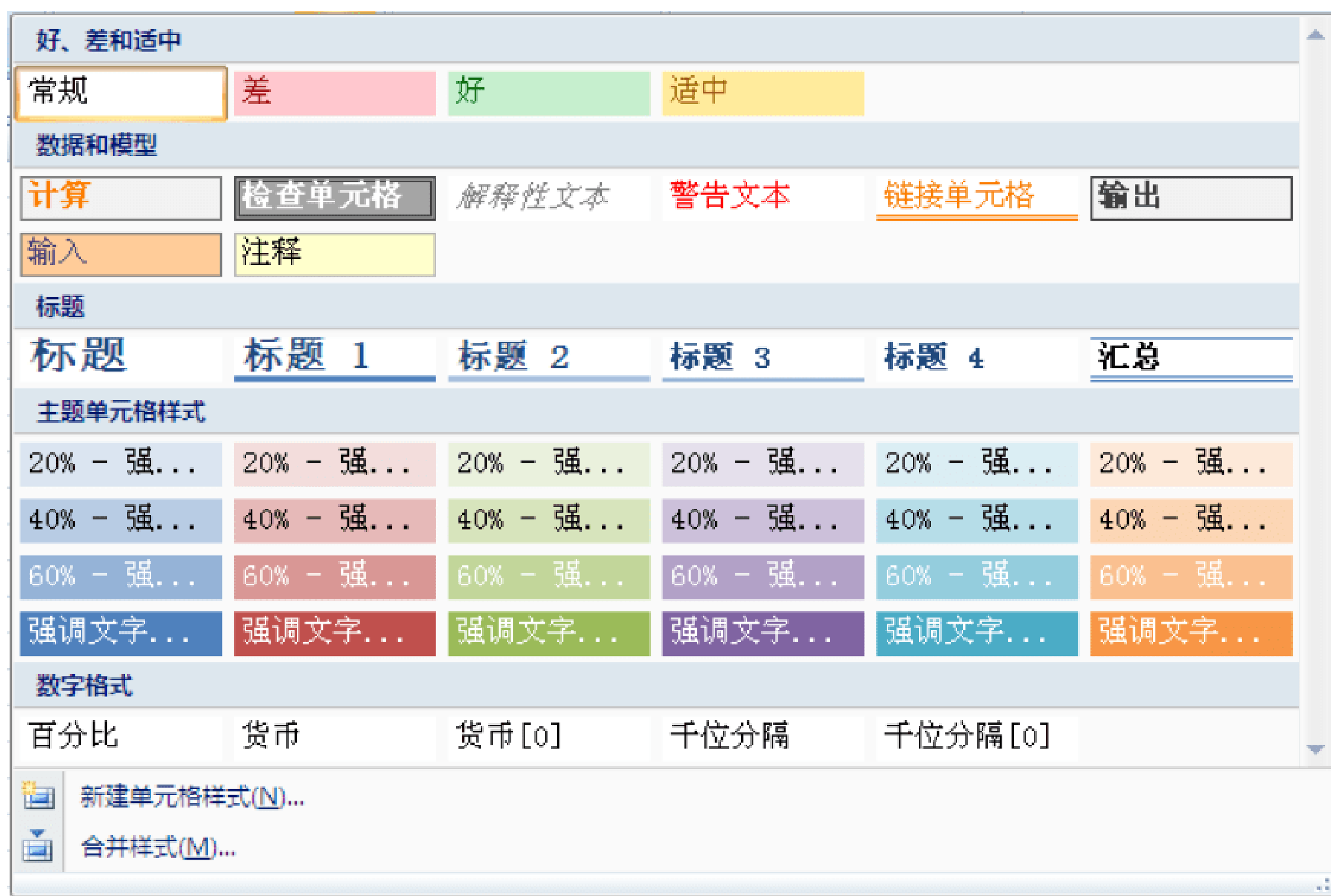


图 2-21　“单元格样式”对话框

(3) 使用条件格式

条件格式是指单元格的格式由单元格的数据决定，如果单元格中的数据满足给定条件，则可应用相应的单元格格式。也就是说，条件格式是以单元格中的数据内容来决定单元格的格式的。

首先选中单元格区域，在“开始”选项卡的“样式”组中单击“条件格式”按钮，系统弹出下拉列表，如图 2-22 所示。在该菜单中可以选择适当的规则，应用于单元格的格式。除了系统提供的 5 种常用的规则，用户也可以对规则进行管理，包括新建规则、清除规则和管理规则等。



图 2-22　“条件格式”对话框

2.6.5　插入符号、分数和特殊字符

Excel 中使用“符号”对话框可以插入键盘上没有的符号(如 ¼ 和 ©)或特殊字符(如长划线—或省略号…)，还可以插入 Unicode 字符。Unicode 字符是 Unicode Consortium 开发的一种字符编码标准，该标准采用多个字节代表一个字符，因此可以使用单个字符集代表世界上几乎所有的书面语言。

可以插入的符号和字符的类型取决于选择的字体。例如，有些字体可能会包含分数 (¼)、国际字符 (Ç，ë) 和国际货币符号 (£，￥)。内置的 Symbol 字体包含箭头、项目符号和科学符号。可能还有其他符号字体，如 Wingdings，该字体包含装饰符号。

需要插入符号、分数或特殊字符时，首先选定要插入符号的位置。在“插入”选项卡的“文本”组中，单击“符号”。在“符号”对话框中，单击“符号”选项卡，然后选择要插入的符号，单击“插入”按钮即可。如图 2-23 所示。

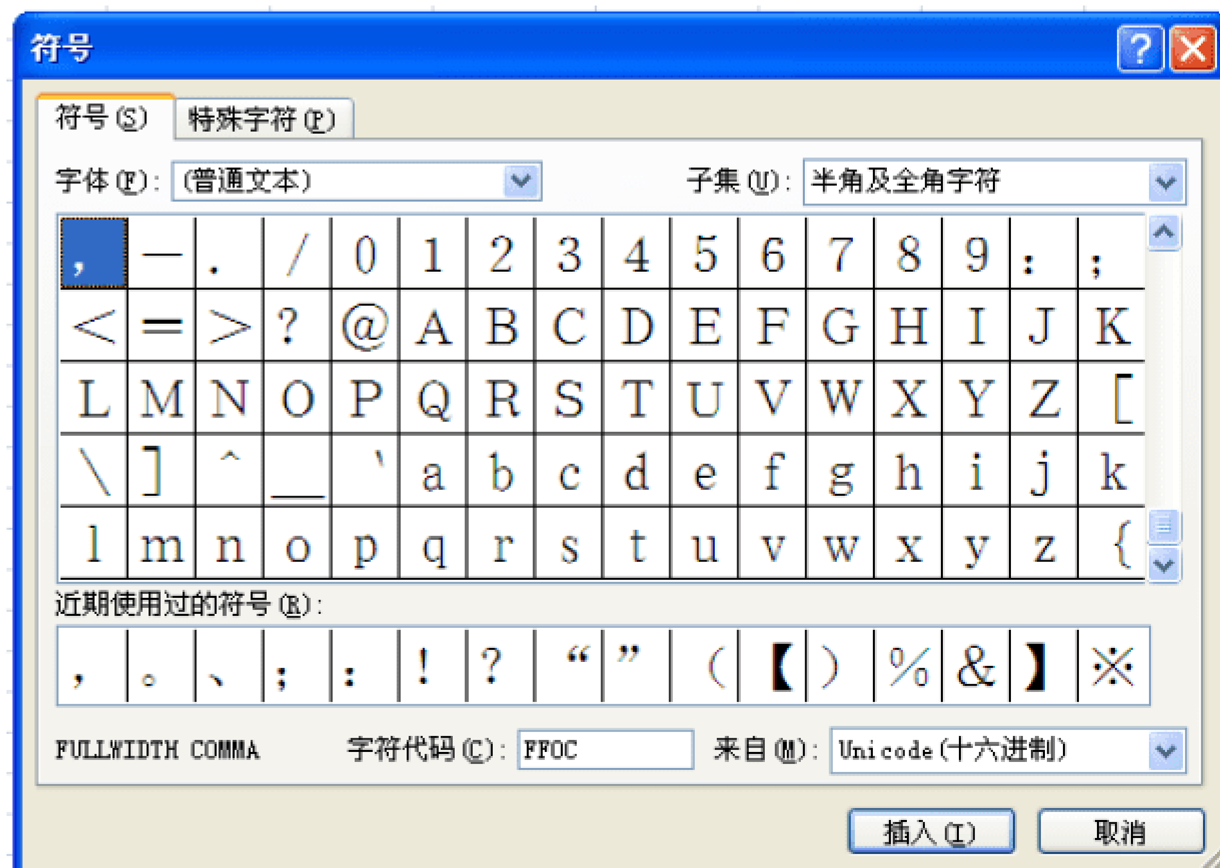


图 2-23　插入符号

如果要插入的符号不在列表中，用户可以在“字体”框中选择其他字体。

如果使用的是扩展字体(如 Arial 或 Times New Roman)，则会出现“子集”列表。使用此列表可以从语言字符的扩展列表中进行选择，其中包括希腊语和俄语等。

也可以通过特殊字符的说明快速查找并插入特殊字符，单击“符号”对话框中的“特殊字符”选项卡，单击要插入的特殊字符，然后单击“插入”按钮。

2.6.6　数据排列

对 Excel 数据进行排序是数据分析不可缺少的组成部分。用户可能需要将名称

列表按字母顺序排列，或者按从高到低的顺序编制产品存货水平列表，或者按颜色、图标等对行进行排序。对数据进行排序有助于快速直观地显示数据并更好地理解数据，有助于组织并查找所需数据，有助于快速有效做出决策。

使用 Excel 的排序功能可以对一列或多列中的数据按文本(升序或降序)、数字(升序或降序)以及日期和时间(升序或降序)进行排序。还可以按自定义序列(如大、中和小)或格式(包括单元格颜色、字体颜色或图标集)进行排序。大多数排序操作都是针对“列”进行的，但是，也可以针对“行”进行。

排序条件随工作簿一起保存，这样，每当打开工作簿时，都会对 Excel 表(而不是单元格区域)重新应用排序。如果希望保存排序条件，以便在打开工作簿时可以定期重新应用排序，最好使用表。这对于多列排序或花费很长时间创建的排序尤其重要。

排序操作的具体操作步骤如下：

(1) 选择单元格区域中的一列字母或数字数据，或者确保活动单元格在包含字母或数字数据的表列中。

(2) 在“数据”选项卡上的“排序和筛选”组中，单击“排序”按钮，打开如图 2-24 所示的对话框。



图 2-24　“排序”对话框

(3) 若要按字母数字的升序排序，单击“从 A 到 Z 排序”；若要按字母数字的降序排序，单击“从 Z 到 A 排序”。

如果需要排序的序列中有大小写，可以执行区分大小写的排序。在“开始”选项卡上的“编辑”组中，单击“排序和筛选”，然后选择“自定义排序”，在“排序”对话框中，单击“选项”按钮，在“排序选项”对话框中，选择“区分大小写”，单击“确定”按钮即可。如图 2-25 所示。

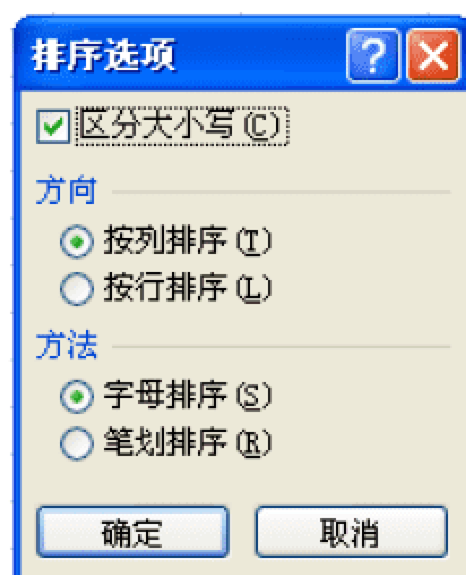


图 2-25　“排序选项”对话框

需要注意的是，检查所有数据是否存储为文本。如果要排序的区域中包含的数据既有作为数字存储的，又有作为文本存储的，则需要将所有数字均设置为文本格式；否则，作为数字存储的数据将排在作为文本存储的数据前面。具体操作为：选定需要将数据设置为文本格式的单元格区域，在“开始”选项卡上的“字体”组中，单击“设置单元格字体格式”按钮，单击“数字”选项卡，然后在“分类”中，选择“文本”即可。

此外，在有些情况下，从其他应用程序导入的数据前面可能会有前导空格，在排序前必须删除所有前导空格。

2.6.7　数据筛选

在 Excel 2007 中使用自动筛选来筛选数据，可以快速而又方便地查找和使用单元格区域或列表数据的子集。

筛选过的数据仅显示那些满足指定条件的行，并隐藏那些不希望显示的行，而条件由用户自定义。筛选数据之后，对于筛选过的数据的子集，不需要重新排列或移动就可以复制、查找、编辑、设置格式、制作图表和打印。

用户还可以按多个列进行筛选。筛选器是累加的，这意味着每个追加的筛选器都基于当前筛选器，从而进一步减少了数据的子集。

使用自动筛选可以创建三种筛选类型：按列表值、按格式或按条件。对于每个单元格区域或列表来说，这三种筛选类型是互斥的。例如，不能既按单元格颜色又按数字列表进行筛选，只能在两者中任选其一；也不能既按图标又按自定义筛选进行筛选，只能在两者中任选其一。

为了获得正确的筛选结果，在同一列中不能使用混合的存储格式(例如，文本和数字同时存在)，因为每一列只有一种类型的筛选命令可用。如果使用了混合的存储格式，则显示的命令将是出现次数最多的存储格式。例如，如果该列包含作为数字存储的三个数据和作为文本存储的四个数据，则显示的筛选命令是“文本筛选”。

筛选的具体步骤如下。

(1) 在工作表中，选择包含字母或数据的单元格区域(应确保活动单元格位于包含字母或数字数据的表列中)。

(2) 在“数据”选项卡的“排序和筛选”组中，单击“筛选”。如图 2-26 所示。



图 2-26　“筛选”命令

(3) 单击列标题中的箭头。在文本值列表中，选择或清除一个或多个要作为筛选依据的文本值。文本值列表最多可以达到 10 000 项。如果列表过大，可以清除顶部的“(全选)”项，然后选择要作为筛选依据的特定文本值。

(4) 创建筛选条件。单击“文本筛选”命令，然后单击一个比较运算符命令如图 2-27 所示。

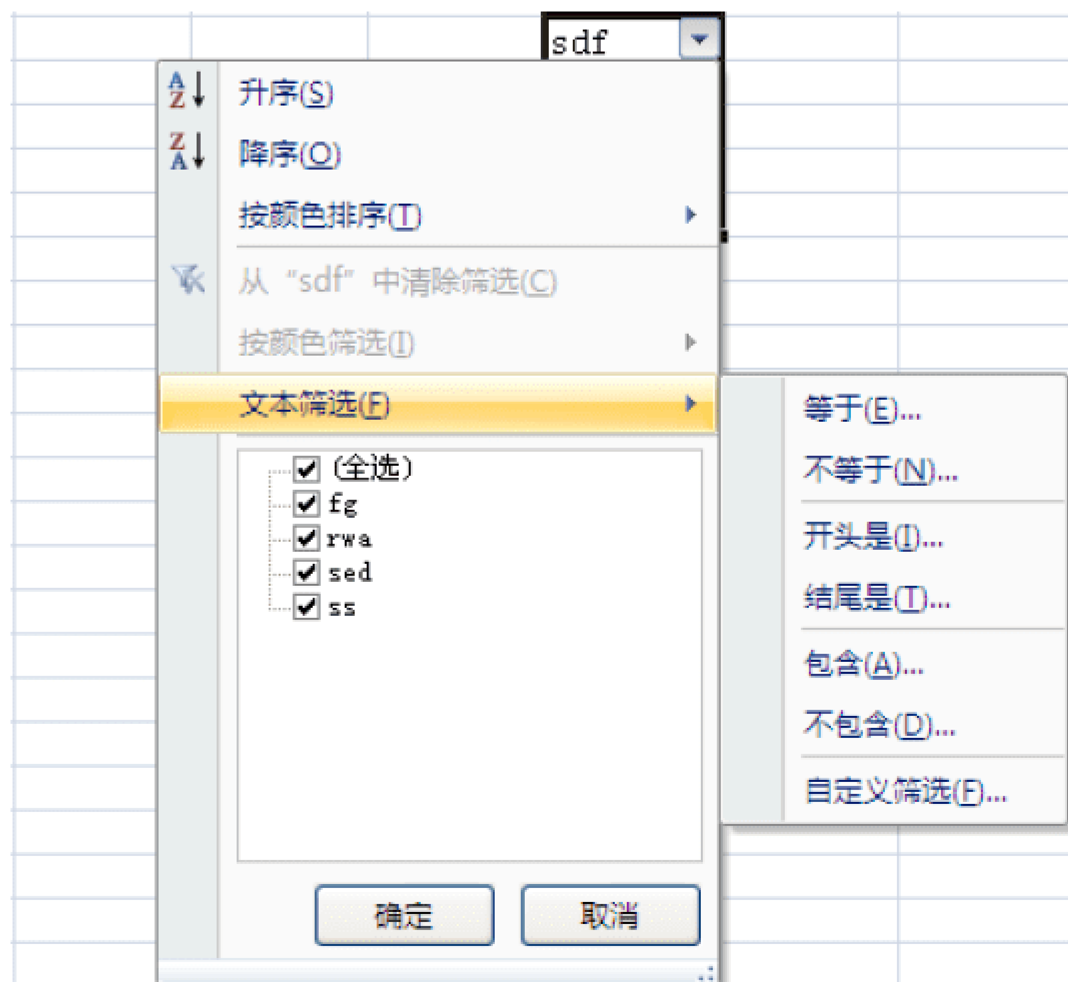


图 2-27　创建筛选条件

例如，若要按以特定字符开头的文本进行筛选，则可选择“开头是”，或者，若要按在文本中任意位置有特定字符的文本进行筛选，则应选择“包含”。

也可以单击“自定义筛选”，在“自定义自动筛选方式”对话框的右侧框中，输入文本或从列表中选择文本值。

例如，若要筛选以字母“L”开头的文本，则输入“L”，或者，若要筛选在文本中任意位置有“bag”的文本，则输入“bag”。

如果需要查找某些字符相同但其他字符不同的文本，请使用通配符。常用的通配符有两个，“？”代表任何单个字符，“*”代表任意连续字符串。例如，“sm?th”可能找到 smith 和 smyth，而 “*east”可能找到 Northeast 和 Southeast。

需要注意的是，若在“~”(波形符)后跟 “？”、“*”或 “~”符号，例如，条件为“AA06~?”则可能找到“AA06?”，即此处的“？”不再是通配符。

(5) 可以设置多个筛选条件。在第二个条目中，选择比较运算符，然后在右框中，输入文本或从列表中选择文本值。若要对表列或选择内容进行筛选，以便两个条件都必须为 True，则选择“与”；若要筛选表列或选择内容，以便两个条件中的任意一个或者两个都可以为 True，则选择“或”。

所有筛选条件设置完成后单击“确定”按钮。

2.6.8 数据有效性

1. 输入数据类型及范围的限定

使用数据有效性可以限制数据的输入，防止在单元格中输入无效的数据。例如要制作一张员工的信息表，其中“出生日期”一项的数据类型显然应限定为日期，而且时间跨度不应超过 100 年，利用数据有效性可以满足这些控制要求，具体步骤如下：

(1) 选中“出生日期”所在列的所有单元格，选择“数据”选项卡中的“数据有效性”按钮，在如图 2-28 所示的弹出菜单中选择“数据有效性”命令，系统弹出数据有效性对话框，如图 2-29 所示。

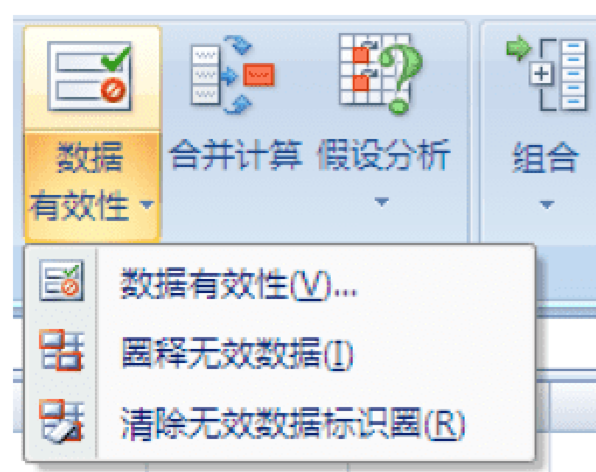


图 2-28 “数据有效性”命令

(2) 在“设置”选项卡中可以设置单元格有效性的条件，默认的情况下允许输入任何值。在“允许”下拉列表框中选择“日期”选项，在“数据”下拉列表框中选择“介于”选项， 在“开始时间”和“结束时间”文本框中分别输入“1950-1-1”和“1990-1-1”，如图 2-29 所示。

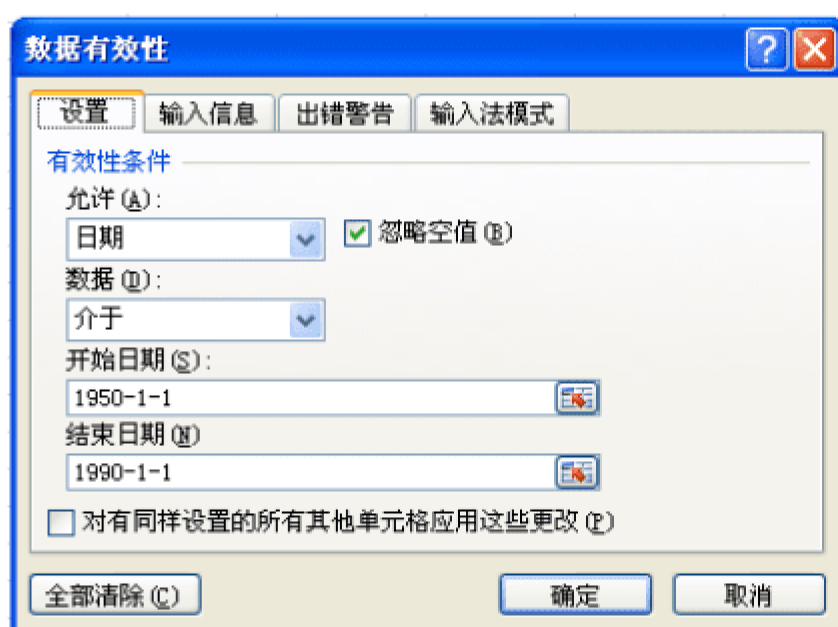


图 2-29 “数据有效性”对话框

(3) 为方便用户输入正确的数据，还可以设置一些提示信息和输入错误信息。切换至“输入信息”选项卡，在“标题”和“输入信息”两个文本框中输入提示信息，如图 2-30 所示。这些提示信息将在单元格被选中时出现在单元格的下方，提示用户输入数据的类型和范围等。如图 2-31 所示。

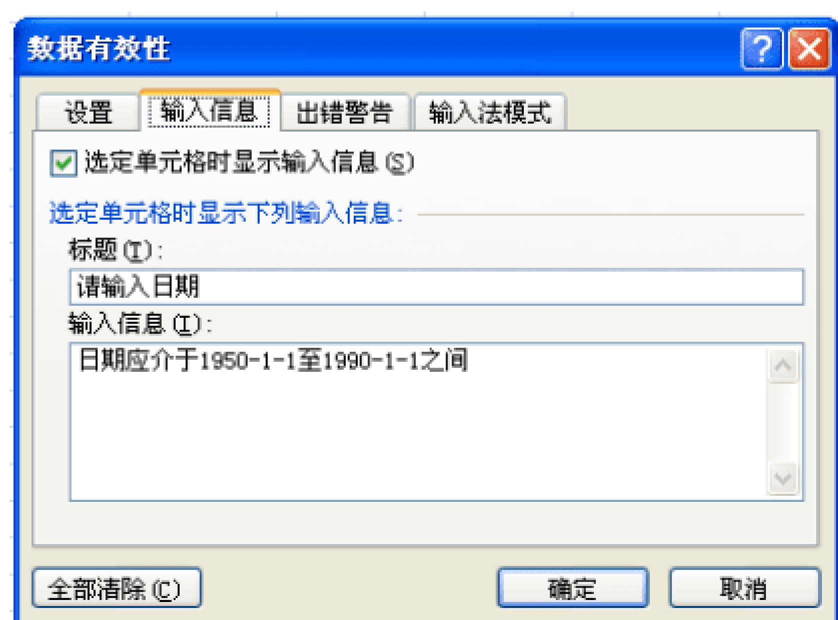


图 2-30 “输入信息”选项卡

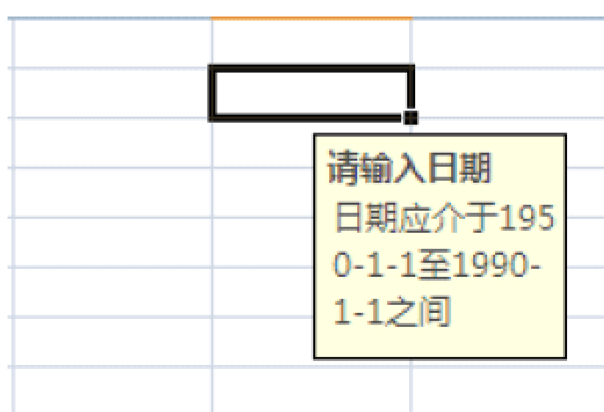


图 2-31 输入提示

(4) 切换至“出错警告”选项卡，在“标题”和“错误信息”两个文本框中输入提示信息，如图 2-32 所示。若在单元格中输入“2000-1-1”，系统将弹出“输入错误”提示框，如图 2-33 所示。单击“确定”按钮关闭对话框。

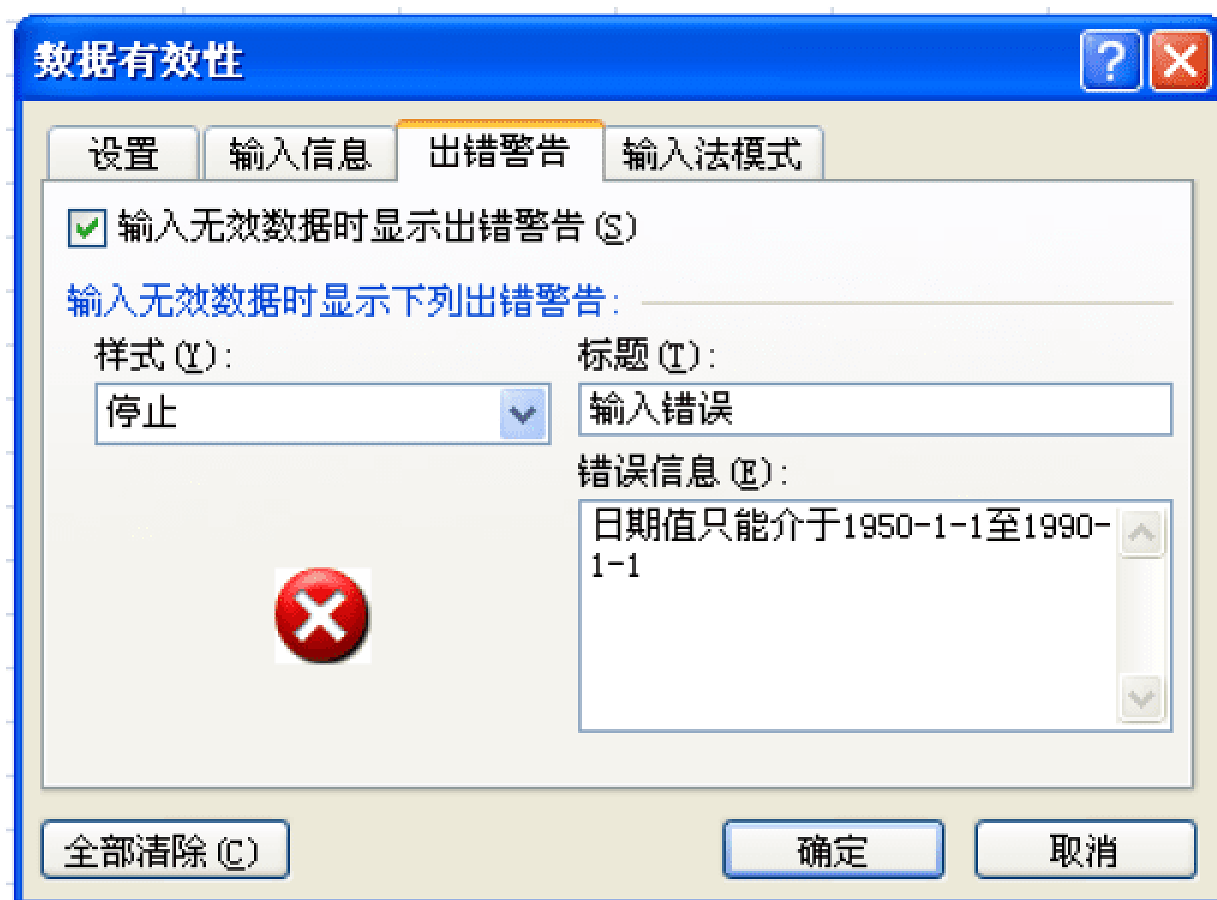


图 2-32　“出错警告”选项卡

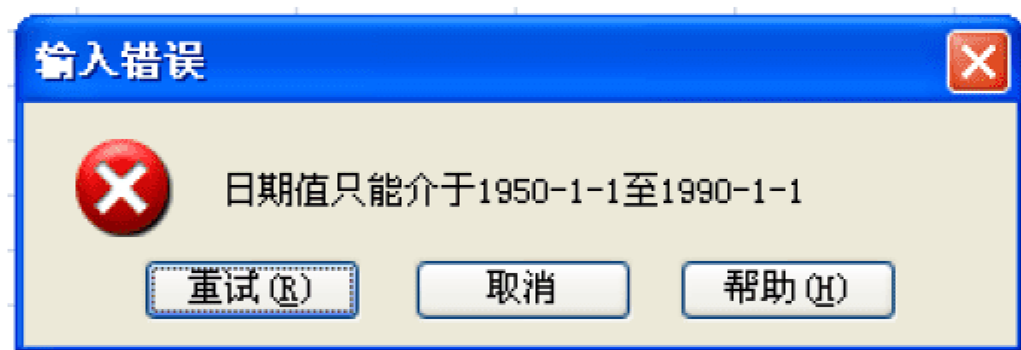


图 2-33　出错提示

2. 输入预先准备好的数据

在 Excel 的使用过程中，经常要完成大量的数据录入，其中很多数据需要多次重复录入，如果每个数据都通过键盘输入，既浪费时间和精力又容易出错。此时利用数据有效性设置，可以提高数据输入的速度和准确性，避免不必要的重复劳动。

例如，要制作一张员工的信息表，其中“所属部门”一项的数据会不断重复几个部门的名称，这时如果可以利用数据有效性把几个部门名称集中到一个下拉列表框中，在输入时只要直接在下拉列表中选择即可，那将极大地简化操作。具体步骤如下：

(1) 选中“所属部门”所在列的所有单元格，选择“数据”选项卡中的“数据有效性”按钮，执行“数据有效性”命令，进入数据有效性对话框，在“设置”选项卡的“允许”下拉列表框中选择“序列”选项，在“来源”下拉列表框中输入各部门的名称，以逗号隔开，如图 2-34 所示。单击“确定”按钮关闭对话框。

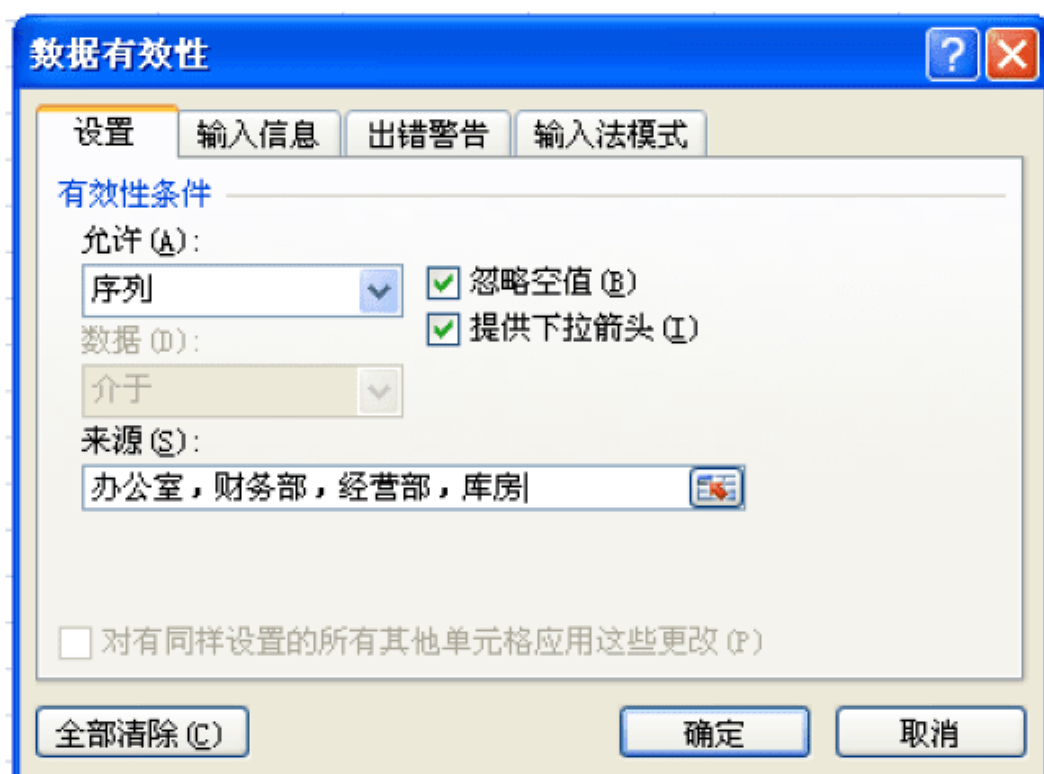


图 2-34　设置准备好的数据

(2) 完成设置后，选中“所属部门”列中的单元格，在这个单元格的右边将出现一个下拉按钮，单击按钮后会出现如图 2-35 所示的下拉列表框，选择下拉列表框中的一个选项，单元格中将输入相应的内容。

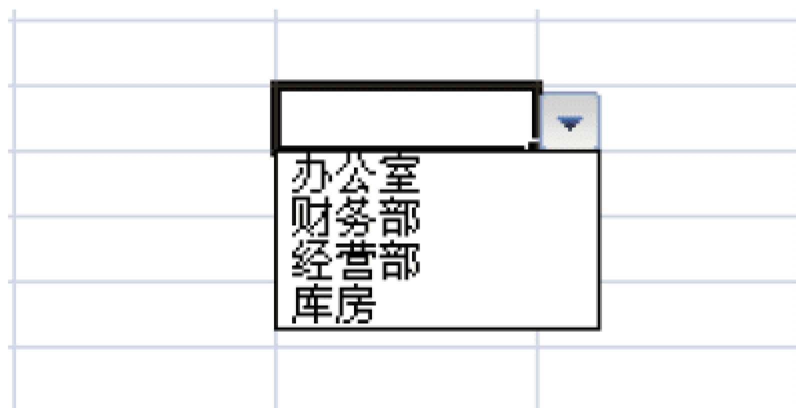


图 2-35　“所属部门”下拉列表框

2.7　函数的使用

Excel 中所提到的函数其实是一些预定义的公式，它们使用一些称为参数的特定数值按特定的顺序或结构进行计算。用户可以直接用它们对某个区域内的数值进行一系列运算，如分析和处理日期值和时间值、确定贷款的支付额、确定单元格中的数据类型、计算平均值、排序显示和运算文本数据等。例如，SUM 函数对单元格或单元格区域进行加法运算。

在某些情况下，用户可能需要将某函数作为另一函数的参数使用，这就是嵌套函数的含义。例如图 2-36 所示的公式使用了嵌套的 AVERAGE 函数，并将结果与 50 相比较。这个公式的含义是：如果单元格 F2 到 F5 的平均值大于 50，则求 F2 到 F5 的和，否则显示数值 0。

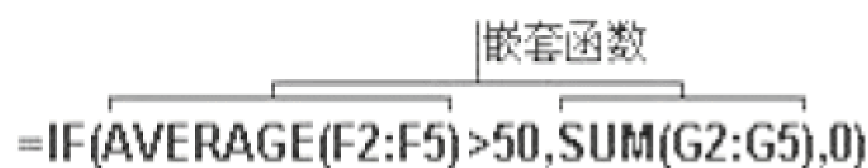


图 2-36 公式例 1

在学习 Excel 函数之前，需要对于函数的结构进行必要的了解。如图 2-37 所示，函数的结构以函数名称开始，后面是左圆括号、以逗号分隔的参数和右圆括号。如果函数以公式的形式出现，一定要在函数名称前面键入等号(=)。在创建包含函数的公式时，公式选项板将提供相关的帮助。

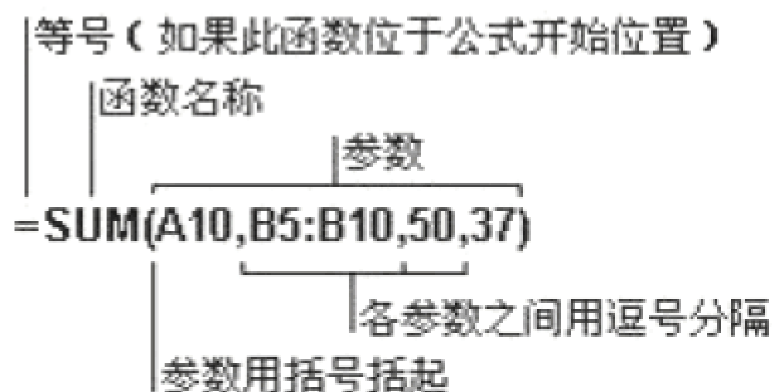


图 2-37 公式例 2

在 Excel 中如何使用函数的具体步骤如下。

(1) 选中需要输入函数的单元格，如图 2-38 所示，单击单元格 C1，出现编辑栏。

(2) 在 C1 中输入“=”，单击 *fx* 按钮，打开函数列表框，从中选择所需的函数，如图 2-38 所示。

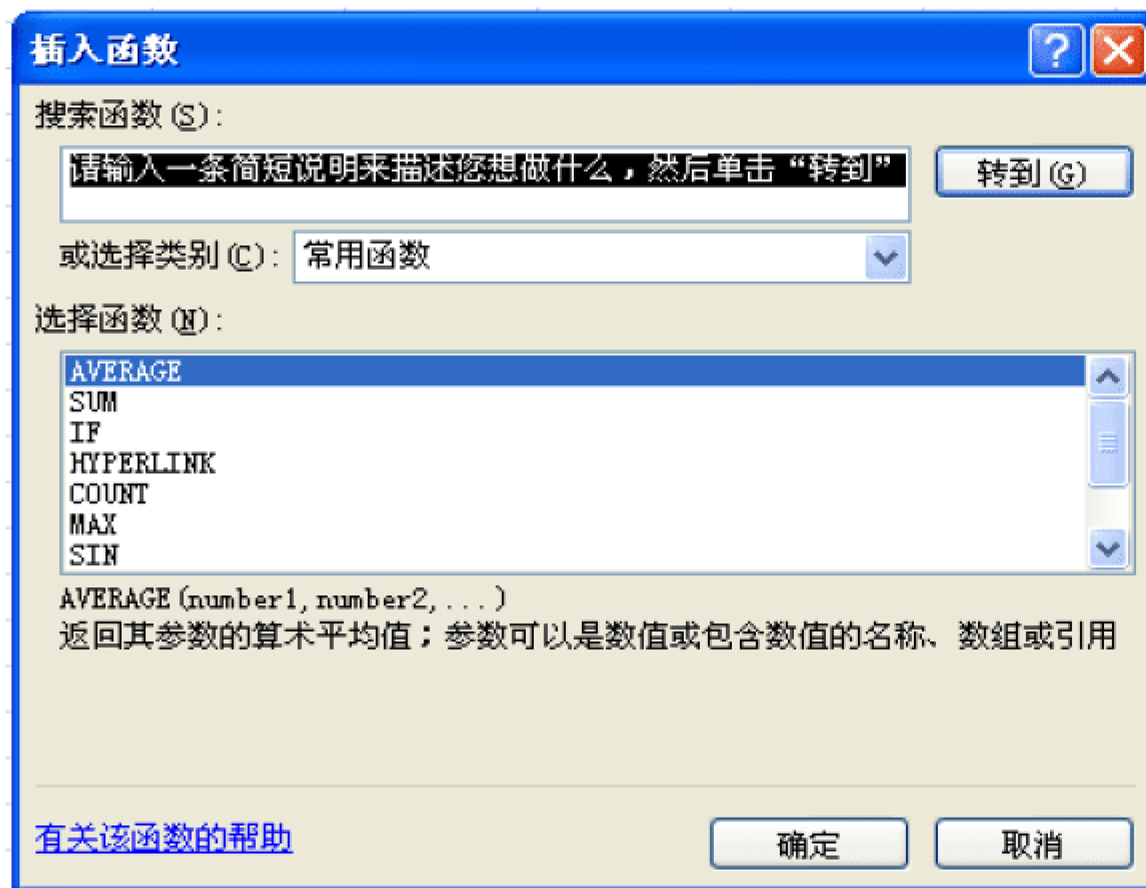


图 2-38 “插入函数”对话框

(3) 当选中所需的函数后，Excel 2007 将打开“函数参数”对话框。用户可以在这个选项板中输入函数的参数，当输入完参数后，在“函数参数”对话框中还将显

示函数计算的结果。 如图 2-39 所示。

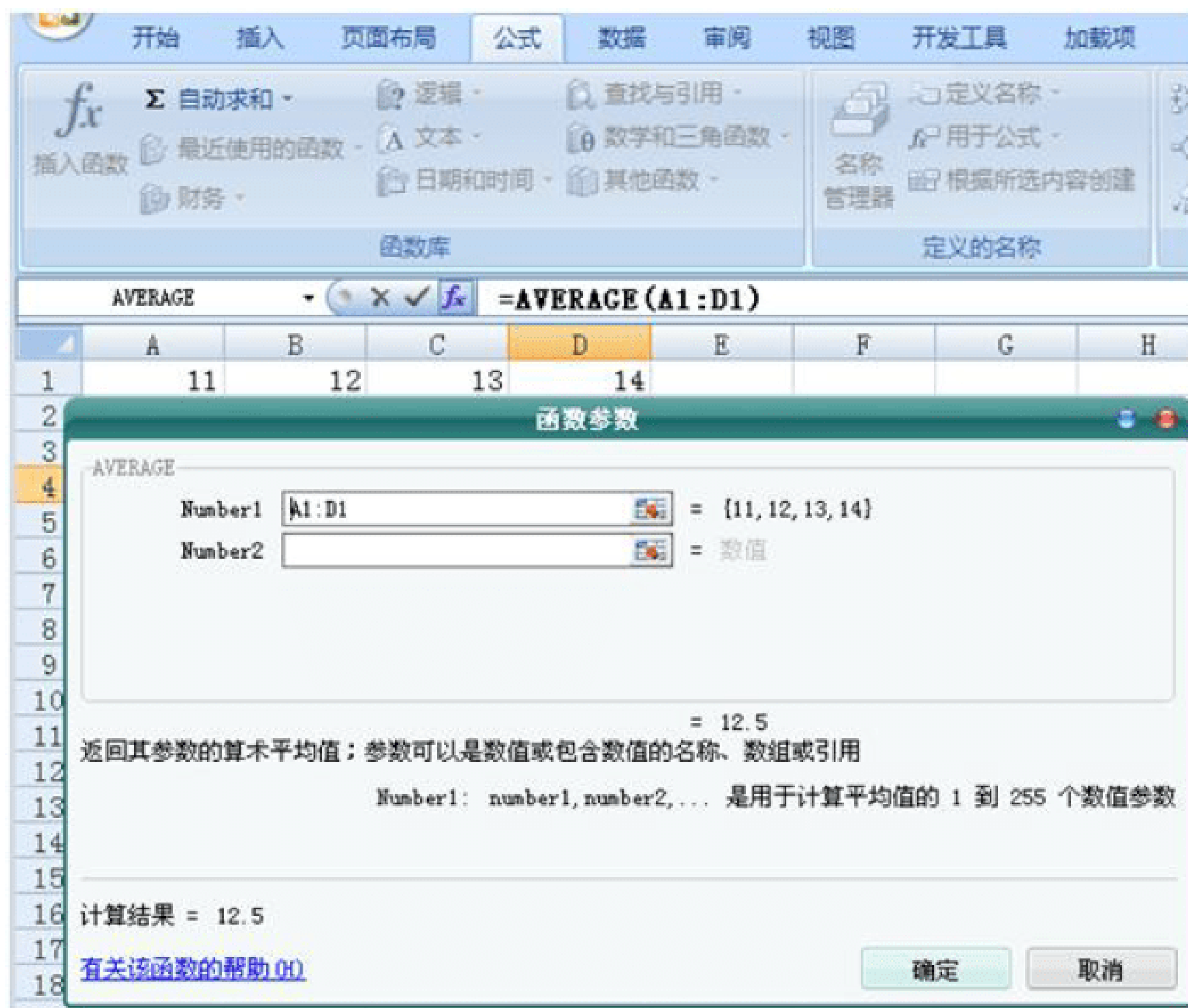


图 2-39　设置函数参数

(4) 函数的参数都设置好后，单击“确定”按钮，即可完成函数的输入。

2.7.1　认识函数的参数

1. 常量

常量是直接输入到单元格或公式中的数字或文本，或由名称所代表的数字或文本值，例如数字“2890.56”、日期“2003-8-19”和文本“王明”都是常量。但是公式或由公式计算出的结果都不是常量，因为只要公式的参数发生了变化，它自身或计算出来的结果就会发生变化。

2. 逻辑值

逻辑值是比较特殊的一类参数，它只有 TRUE(真)或 FALSE(假)两种类型。例如在公式“=IF(A3=0,"0",A2/A3)”中，“A3=0”就是一个可以返回 TRUE(真)或 FALSE(假)两种结果的参数。当“A3=0”为 TRUE(真)时在公式所在单元格中填入“0”，否则在单元格中填入“A2/A3”的计算结果。

3. 数组

数组用于可产生多个结果，或可以对存放在行和列中的一组参数进行计算的公式。Excel 中有常量和区域两类数组。前者放在“{}”(按 Ctrl+Shift+Enter 键自动生成)内部，而且内部各列的数值要用逗号“,”隔开，各行的数值要用分号“;”隔开。假如你要表示第 1 行中的 56、78、89 和第 2 行中的 90、76、80，就应该建立一个 2 行 3 列的常量数组“{56,78,89;90,76,80}”。区域数组是一个矩形的单元格区域，该区域中的单元格共用一个公式。例如公式“=TREND(B1:B3,A1:A3)”作为数组公式使用时，它所引用的矩形单元格区域“B1:B3,A1:A3”就是一个区域数组。

4. 错误值

使用错误值作为参数的主要是信息函数，例如“ERROR.TYPE”函数就是以错误值作为参数。它的语法为“ERROR.TYPE(error_val)”，如果其中的参数是#NUM!，则返回数值“6”。

5. 单元格引用

单元格引用是函数中最常见的参数，引用的目的在于标识工作表单元格或单元格区域，并指明公式或函数所使用的数据的位置，便于它们使用工作表各处的数据，或者在多个函数中使用同一个单元格的数据。还可以引用同一工作簿中不同工作表的单元格，甚至引用其他工作簿中的数据。

6. 嵌套函数

除了上面介绍的情况外，函数也可以是嵌套的，即一个函数是另一个函数的参数，例如“=IF(OR(RIGHTB(E2,1)="1"，RIGHTB(E2,1)="3"，RIGHTB(E2,1)="5"，RIGHTB(E2,1)="7"，RIGHTB(E2,1)="9"),"男","女")”。其中公式中的 IF 函数使用了嵌套的 RIGHTB 函数，并将后者返回的结果作为 IF 的逻辑判断依据。

7. 名称和标志

为了更加直观地标识单元格或单元格区域，可以给它们赋予名称，从而在公式或函数中直接引用。例如“B2:B46”区域存放着学生的物理成绩，求解平均分的公式一般是“=AVERAGE(B2:B46)”。在给 B2:B46 区域命名为“物理分数”以后，该公式就可以变为“=AVERAGE(物理分数)”，从而使公式变得更加直观。

2.7.2　Excel 公式中的符号

1. 冒号(:)区域操作符

例：A1:F13 表示黄色区域，B2:F5 代表灰色区域。

2. 空格( )相交区域操作符

例：假如定义 A1:F13 区域为 AA，定义 B2:L5 区域为 BB，如果要定义 CC 为 AA 与 BB 相交的区域(即 B2:F5 区域)，可以直接编辑公式 CC=AA BB(即图中灰色区域)。也可以用 sum 函数验证：C1=SUM(AA BB)。

3. 逗号(,)合并区域操作符

例：定义了 A1:F13 区域名称为 AA，定义了 B2:L5 区域为 BB，若要定义 CC 为 AA 与 BBB 合并的区域 (即 A1:F13+B2:L5 区域)，可以直接编辑公式 CC=AA,BB。

2.7.3　函数的种类

Excel 函数一共有 11 类，分别是数据库函数、日期与时间函数、工程函数、财务函数、信息函数、逻辑函数、查询和引用函数、数学和三角函数、统计函数、文本函数以及用户自定义函数。

(1) 数据库函数。当需要分析数据清单中的数值是否符合特定条件时，可以使用数据库工作表函数。例如，在一个包含销售信息的数据清单中，可以计算出所有销售数值大于 1000 且小于 2500 的行或记录的总数。Microsoft Excel 共有 12 个工作表函数用于对存储在数据清单或数据库中的数据进行分析，这些函数的统一名称为 Dfunctions，也称为 D 函数，每个函数均有三个相同的参数：database、field 和 criteria。这些参数指向数据库函数所使用的工作表区域。其中参数 database 为工作表上包含数据清单的区域。参数 field 为需要汇总的列的标志，参数 criteria 为工作表上包含指定条件的区域。

(2) 日期与时间函数。通过日期与时间函数，可以在公式中分析和处理日期值和时间值。

(3) 工程函数。工程函数用于工程分析，这类函数中的大多数可分为三种类型：对复数进行处理的函数、在不同的数字系统(如十进制系统、十六进制系统、八进制系统和二进制系统)间进行数值转换的函数、在不同的度量系统中进行数值转换的函数。

(4) 财务函数。财务函数可以进行一般的财务计算，如确定贷款的支付额、投

资的未来值或净现值，以及债券或息票的价值。财务函数中常见的参数：

年金终值(fv)：在所有付款发生后的投资或贷款的价值。

期间数(nper)：投资的总支付期间数。

年金现值(pv)：在投资期初的投资或贷款的价值。例如，贷款的现值为所借入的本金数额。

利率(rate)：投资或贷款的利率或贴现率。

类型(type)：付款期间内进行支付的间隔，如在期初或期末。

(5) 信息函数。可以使用信息函数确定存储在单元格中的数据类型。信息函数包含一组称为 IS 的工作表函数，在单元格满足条件时返回 TRUE。例如，如果单元格包含一个偶数值，ISEVEN 工作表函数返回 TRUE。如果需要确定某个单元格区域中是否存在空白单元格，可以使用 COUNTBLANK 工作表函数对单元格区域中的空白单元格进行计数，或者使用 ISBLANK 工作表函数确定区域中的某个单元格是否为空。

(6) 逻辑函数。使用逻辑函数可以进行真假值判断，或者进行复合检验。例如，可以使用 IF 函数确定条件为真还是假，并由此返回不同的数值。

(7) 查询和引用函数。当需要在数据清单或表格中查找特定数值，或者需要查找某一单元格的引用时，可以使用查询和引用工作表函数。例如，如果需要在表格中查找与第一列中的值相匹配的数值，可以使用 VLOOKUP 工作表函数。如果需要确定数据清单中数值的位置，可以使用 MATCH 工作表函数。

(8) 数学和三角函数。通过数学和三角函数，可以处理简单的计算，例如对数字取整、计算单元格区域中的数值总和或复杂计算。

(9) 统计函数。统计工作表函数用于对数据区域进行统计分析。例如，统计工作表函数可以提供由一组给定值绘制出的直线的相关信息，例如直线的斜率和 y 轴截距，或构成直线的实际点数值。

(10) 文本函数。通过文本函数，可以在公式中处理文字串。例如，可以改变大小写或确定文字串的长度，可以将日期插入文字串或连接在文字串上。

(11) 用户自定义函数。如果要在公式或计算中使用特别复杂的计算，而工作表函数又无法满足需要，则需要创建用户自定义函数。这些函数，称为用户自定义函数，可以通过使用 Visual Basic for Applications 来创建。

2.7.4 函数的应用举例

1. 逻辑函数应用举例

IF 函数被称为条件函数，用于执行逻辑判断，根据逻辑测试的真假值不同返回

不同的结果。IF 函数的表达式为：

```
IF(logical_test,value_if_true,value_if_false)
```

其中 Logical_test 表示计算结果为 TRUE 或 FALSE 的任意值或表达式。本参数可使用任何比较运算符。Value_if_true 显示在 logical_test 为 TRUE 时返回的值，Value_if_true 也可以是其他公式。Value_if_false 显示在 logical_test 为 FALSE 时返回的值，Value_if_false 也可以是其他公式。

简单地说，就是当第一个参数 logical_test 返回的结果为真时，则执行第二个参数 Value_if_true 的结果，否则执行第三个参数 Value_if_false 的结果。IF 函数可以嵌套七层，用 value_if_false 及 value_if_true 参数可以构造复杂的检测条件。

Excel 还提供了可根据某一条件来分析数据的其他函数。例如，如果要计算单元格区域中某个文本串或数字出现的次数，则可使用 COUNTIF 工作表函数。如果要根据单元格区域中的某一文本串或数字求和，则可使用 SUMIF 工作表函数。

例如在一张学生成绩表中，学生的总成绩如果大于等于 60 则为“及格”，如果小于 60 则为“不及格”。当然可以先计算出每个学生的总成绩再一个个地判定是否及格，但更快捷的方法是在“总成绩”栏(G3 中)输入公式“=IF(SUM(C3:G3)<60，"不及格"，"及格")”。公式的含义为：如果 SUM(C3:G3)<60，则在单元格中显示“不及格”，否则显示“及格”。如图 2-40 所示。

G3　　=IF(SUM(C3:F3)<60,"不及格","及格")

	A	B	C	D	E	F	G
1	学　号	姓　名	平　时　成　绩				总成绩
2			第一次	第二次	第三次	第四次	
3	101	陈凤	21	18	13	23	及格
4	102	付松	11	8	15	12	不及格
5	103	杨雪	21	16	13	23	及格
6	104	钱小杰	20	18	15	25	及格
7	105	钟苗苗	11	9	9	14	不及格

图 2-40　IF 函数设置

2. 日期与时间函数应用举例

在数据表的处理过程中，日期与时间的函数是相当重要的处理依据。而 Excel 在这方面也提供了相当丰富的函数供大家使用。

(1) 用于取出当前系统时间/日期信息的函数主要有 NOW、TODAY。函数的表达式为：

```
TODAY()和 NOW()
```

(2) 如果需要单独的年份、月份、日数或小时的数据时，可以使用 YEAR、MONTH、DAY、HOUR 函数直接从单元格中取出需要的数据。比如，需要返回

2001-5-30 12:30 PM 的年份、月份、日数及小时数，可以分别采用相应函数实现。如图 2-41 所示。

C4 =YEAR(C2)

	A	B	C	D
1				
2			2001-5-30 12:30 PM	
3				
4		YEAR	2001	
5		MONTH	5	
6		DAY	30	
7		HOUR	12	
8				

图 2-41　时间函数的设置

3. 查询函数应用举例

VLOOKUP 函数用于在指定的区域中的第一列查找对应的值，返回找到的行和指定列确定的单元格的数据。可以用 TRUE 模糊查找和 FALSE 精确查找进行，默认是模糊。VLOOKUP 函数的表达式为：

```
VLOOKUP(lookup_value,table_array,col_index_num,[range_lookup])
```

例如在产品信息表中，需要查询每种产品的库存情况，就可使用 VLOOKUP 函数，如图 2-42 所示。

F16 =VLOOKUP(C16,A6:F11,6,TRUE)

	A	B	C	D	E	F	G
4			数据区				
5	产品名称	期初库存量	本月入库数	本月退货数	存货盘盈/盘亏	期末库存量	
6	12寸鸿运扇	256	2145	26	1	2376	
7	10寸鸿运扇	135	2568	35	-2	2666	
8	柜式空调	547	1569	0	-3	2113	
9	窗式空调	659	1879	25	2	2515	
10	三星冰箱	23	645	41	3	630	
11	双层冰箱	655	864	12	4	1511	
12	………						
13							
14		查找条件区			结果显示区		
15							
16		产品名称:	柜式空调		库存量:	2113	
17							

图 2-42　VLOOKUP 函数的设置

INDEX 函数用于查找指定的行与列交叉处的单元格引用。如果引用由不连续的选定区域组成，可以选择某一连续区域。INDEX 函数有两种语法形式：数组和引用。数组形式通常返回数值或数值数组；引用形式通常返回引用。INDEX 函数的表达式为：

```
INDEX(reference,row_num,column_num,area_num)
```

如果知道要查询数值在指定区域的行和列数时，可使用 INDEX 函数。如在图 2-43 中，要查找有效数据区域内第 3 行第 2 列的值。

D15　=INDEX(B7:C11,3,2)

	A	B	C	D	E
4					
5		数据区			
6		客户名称	应收账款金额		
7		北京轮胎厂	10000		
8		北京锅炉厂	5000		
9		烟台汽车制造厂	45000		
10		松花江汽车制造厂	60000		
11		北京比特公司	50000		
12					
13					
14		结果显示区			
15		查找条件区客户所欠款		45000.00	
16					

图 2-43　INDEX 函数的设置

4. 数据库函数应用举例

DGET 函数用于查询指定数据表中符合过滤条件的记录的指定列值。其中给出的过滤条件是一个单元格区域，应包括一个列标签，以及列标签下方至少有一个用于为该列指定条件的单元格。DGET 函数的表达式为：

```
DGET(database,field,criteria)
```

图 2-44 为 DGET 函数使用的范例。

D18　=DGET(B6:C11,2,C14:C15)

	A	B	C	D	E
4					
5		数据区			
6		客户名称	应收账款金额		
7		北京轮胎厂	10000		
8		北京锅炉厂	5000		
9		烟台汽车制造厂	45000		
10		松花江汽车制造厂	60000		
11		北京比特公司	50000		
12					
13			选择区		
14			客户名称		
15			烟台汽车制造厂		
16					
17		结果显示区			
18		查找条件区客户所欠款		45000.00	
19					
20					

图 2-44　DGET 函数的设置

5. 数学函数应用举例

SUM 函数(求和函数)返回某一单元格区域中所有数字之和。SUM 函数的表达式为：

```
SUM(number1,number2, ...)
```

其中 number1，number2，……为 1 到 30 个需要求和的参数。如图 2-45 所示为 SUM 函数使用的范例。

E18 =SUM(E5:E17)

乙企业会计科目发生额表

序号	科目名称	借方余额	科目名称	贷方余额
1	现金	1500	短期借款	1550000
2	银行存款	30000	应付票据	200000
3	其他货币资金	120000	应付账款	190000
4	应收账款	150000		
5	其他应收款	5000	预付四方厂货款	75000
6	原材料	506000	其他应付款	7325
7	包装物	130000	应付福利费	20000
8	低值易耗品	65000	应交税金（所得税）	2500
9	产成品	1086300	长期借款	1255000
10	固定资产	3000000	实收资本	3000000
11	累计折旧	-100000		
12	在建工程	1250025		
13	生产成本	56000		
14	合计	6299825	合计	6299825

图 2-45　SUM 函数的设置

SUMIF 函数(条件求和函数)用于根据指定条件对若干单元格求和。SUMIF 函数的表达式为：

```
SUMIF(range,criteria,sum_range)
```

其中 Criteria 为确定哪些单元格将被相加求和的条件，其形式可以为数字、表达式或文本。例如，条件可以表示为 100、"32"、">0" 或 "原材料"。图 2-46 所示为 SUMIF 函数使用的范例，在 E19 单元格中设置公式求 E5 到 E17 单元格区域中大于 0 的值的和。

E19 =SUMIF(E5:E17,">0",E5:E17)

乙企业会计科目发生额表

序号	科目名称	借方余额	科目名称	贷方余额
1	现金	1500	短期借款	1550000
2	银行存款	30000	应付票据	200000
3	其他货币资金	120000	应付账款	190000
4	应收账款	150000		
5	其他应收款	5000	预付四方厂货款	75000
6	原材料	506000	其他应付款	7325
7	包装物	130000	应付福利费	20000
8	低值易耗品	65000	应交税金（所得税）	2500
9	产成品	1086300	长期借款	1255000
10	固定资产	3000000	实收资本	3000000
11	累计折旧	-100000		
12	在建工程	1250025		
13	生产成本	56000		
14	合计	6299825	合计	6299825
		6399825		

图 2-46　SUMIF 函数的设置

6. 统计函数应用举例

COUNT 函数用于计算包含数字以及包含参数列表中数字的单元格的个数。利用 COUNT 函数可以计算单元格区域或数字数组中数字字段的输入项个数。COUNT 函数的表达式为：

```
COUNT(value1,value2,...)
```

其中 Value1，value2，……为包含或引用各种类型数据的参数(1~30 个)，但只有数字类型的数据才被计算。COUNT 函数在统计时，将把数字、日期或以文本代表的数字计算在内，而将错误值或其他无法转换成数字的文字忽略。如果其中的参数是一个数组或引用，那么只统计数组或引用中的数字，而数组或引用中的空白单元格、逻辑值、文字或错误值都将被忽略。如果要统计逻辑值、文字或错误值，则可使用函数 COUNTA。

图 2-47 所示为 COUNT 函数使用的范例。

C11　=COUNT(C2:C9)

	A	B	C	D	E
1					
2			数据		
3			销售		
4			2008-12-8		
5					
6			19		
7			22.24		
8			TRUE		
9			#DIV/0!		
10					
11			3		
12					

图 2-47　COUNT 函数的设置

2.8　复习思考题

1. 简答题

(1) 电子表格可分成哪四个部分？

(2) 简述插入电子表格的四种方式。

(3) 简述相对引用、绝对引用和混合引用三种方式的区别。

(4) 简述自动输入数据的两种方式。

(5) 简单说明如何设置数字格式。

2. 判断题

(1) Excel 2007 中，是无法创建“Excel 97－2003 工作簿(*.xls)”的。(　　)

(2) 在单元格中输入公式为“=SUM($A$3:C$3)”，是表示绝对引用。(　　)

(3) COUNT 函数与 COUNTA 函数的区别是，COUNTA 函数统计的是非空对象的个数。(　　)

(4) DGET(database,field,criteria)中的条件参数，如果是一个单元格区域，其一般是一个两行单列的区域。(　　)

(5) VLOOKUP(lookup_value,table_array,col_index_num,[range_lookup])函数只能查找在制定区域内首行包含有查找值的情况。(　　)

(6) 相对引用会伴随着公式所在的单元格位置的变化而变化，所以日常工作中一般使用绝对引用。(　　)

(7) 排序条件随工作簿一起保存，每当打开工作簿时，都会对 Excel 表(而不是单元格区域)重新应用排序。(　　)

(8) 常量是直接输入到单元格或公式中的数字或文本，或由名称所代表的数字或文本值。(　　)

(9) 编辑栏位于名称框右侧，其中显示的是当前单元格中的数据或公式，用户可以对单元格中的数据进行输入、删除和修改等操作。(　　)

(10) 在单元格中输入内容时，若要在单元格中另起一行开始，按 Ctrl+Enter 输入一个换行符即可。(　　)

3. 单项选择题

(1) Excel 2007 中，最大单元格地址为________。

A. AZZ1048576　　B. ZZA1048576　　C. ZZZ1048576　　D. AAA1048576

(2) 工作簿即通常所说的 Excel 文档，Excel 2007 中，其后缀名为________。

A. .xlsx　　B. .doc　　C. .xls　　D. .mdb

(3) 可借助________键，来选定较大的单元格区域。

A. Alt　　B. Shift　　C. Delete　　D. Insert

(4) 需要选定多个区域时，可在选定第一个区域后，按住________键不放，再选定第二个、第三个……区域。

A. Alt　　B. Shift　　C. Delete　　D. Ctrl

(5) 使用________快捷方式，可以选定整张工作表。

A. Ctrl+A　　B. Shift+A　　C. Ctrl+Shift　　D. Ctrl+W

(6) 用于取出当前系统日期信息的函数是________。

A. TIME　　B. TODAY　　C. NOW　　D. TONIGHT

(7) 一个工作簿默认情况下包含 3 个工作表，最多可包含________个工作表。

A. 3　　B. 200　　C. 1000　　D. 255

(8) 根据指定条件对若干单元格求和的函数是________。

A. SUM　　B. SUMIF　　C. COUNT　　D. COUNTA

(9) 需要在表格中查找与第一列中的值相匹配的数值，可以使用________工作表函数。

A. INDEX　　B. DGET　　C. VLOOKUP　　D. FIND

(10) 需要确定数据清单中数值的位置，可以使用________工作表函数。

A. INDEX　　B. MATCH　　C. LOCATE　　D. FIND

4. 多项选择题

(1) 使用 Excel 的排序功能可以对一列或多列中的数据按________进行排序。

A. 数字　　B. 日期时间　　C. 自定义　　D. 文本

(2) Excel 2007 表格中可以使用的数字格式________。

A. 常规　　B. 数值　　C. 货币　　D. 文本

(3) Excel 2007 中的财务函数包括________。

A. FV　　B. PV　　C. IRR　　D. COUNTA

(4) 自动筛选可以创建三种筛选类型：________。

A. 按列表值　　B. 按日期　　C. 按格式　　D. 按条件

(5) 单元格内容输入中，Excel 的自动完成功能只能完成包含文字或文字与数字的组合的内容，对于那些只包含________的内容不能自动完成。

A. 数字　　B. 日期　　C. 时间　　D. 文本

第 3 章

外部数据导入

3.1 数据连接

Excel 工作簿中的数据通常来自两个不同的位置：数据可能直接存储在工作簿中，或者存储在文本文件、数据库或联机分析处理(OLAP)多维数据集等外部数据源中。Excel 可以通过“数据连接”建立工作簿与外部数据源的联系。数据连接就是一组描述如何查找、登录、查询和访问外部数据源的共享信息，这些信息可以存储在工作簿或连接文件(例如 Office 数据连接文件*.odc 或通用数据连接文件 *.udcx 中，连接文件对于以一致的方式共享连接以及进行数据源管理时特别有用。

3.1.1 显示数据连接

(1) 启动 Excel，在“数据”选项卡上的“获取外部数据”组中，单击“现有连接”，将显示“现有连接”对话框，如图 3-1 所示。

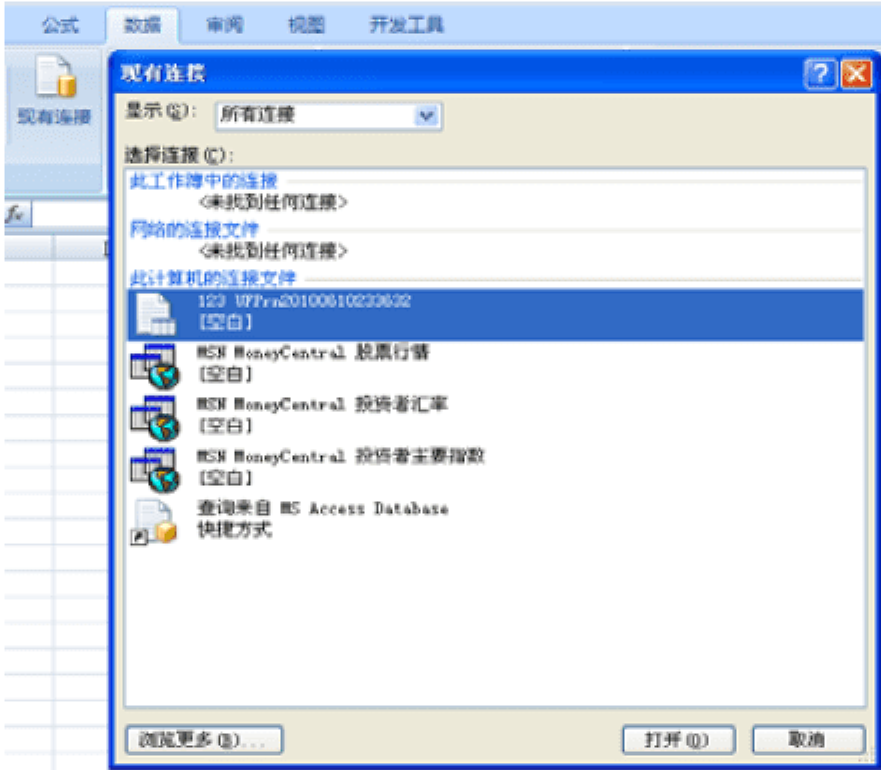


图 3-1 数据连接对话框

(2) 在该对话框顶部的“显示”下拉列表中，单击“所有连接”，将显示所有的数据连接文件和数据连接信息，如图 3-1 所示。

(3) 在该对话框顶部的“显示”下拉列表中，单击“此工作簿中的连接”，将显示目前工作簿中所使用的全部数据连接信息。

■教学提示■

数据连接文件和数据连接信息既有联系又有区别，Excel 可以通过已经存在的数据连接文件建立工作簿中某张表与数据源的联系，一旦该联系建立成功，Excel 将该数据连接文件的信息复制到该工作簿中保存，即数据连接信息。

(4) 若要只显示计算机上可用的连接，请单击“此计算机的连接文件”，将显示目前存储在“我的文档”中的“我的数据源”文件夹中的数据连接文件或者数据连接文件的快捷方式。

■教学提示■

Excel 通过数据连接文件建立工作簿与数据源的联系后，如果“我的文档”的“我的数据源”文件夹中没有该数据连接文件，将在该文件夹中创建一个数据连接文件的快捷方式。

(5) 若要显示网络上的可用数据连接，请单击“网络的连接文件”。此列表是从 Microsoft Office SharePoint Server 2007 网站上的 ExcelServices 数据连接库(DCL)创建的。DCL 是 Microsoft Office SharePoint Services 2007 网站上的一个文档库，其中包含一个 Office 数据连接(ODC)文件(.odc)的集合。

3.1.2 创建数据连接

(1) 如果需要建立新的数据连接，在“现有连接”对话框中单击“浏览更多”以显示“选取数据源”对话框，如图 3-2 所示。

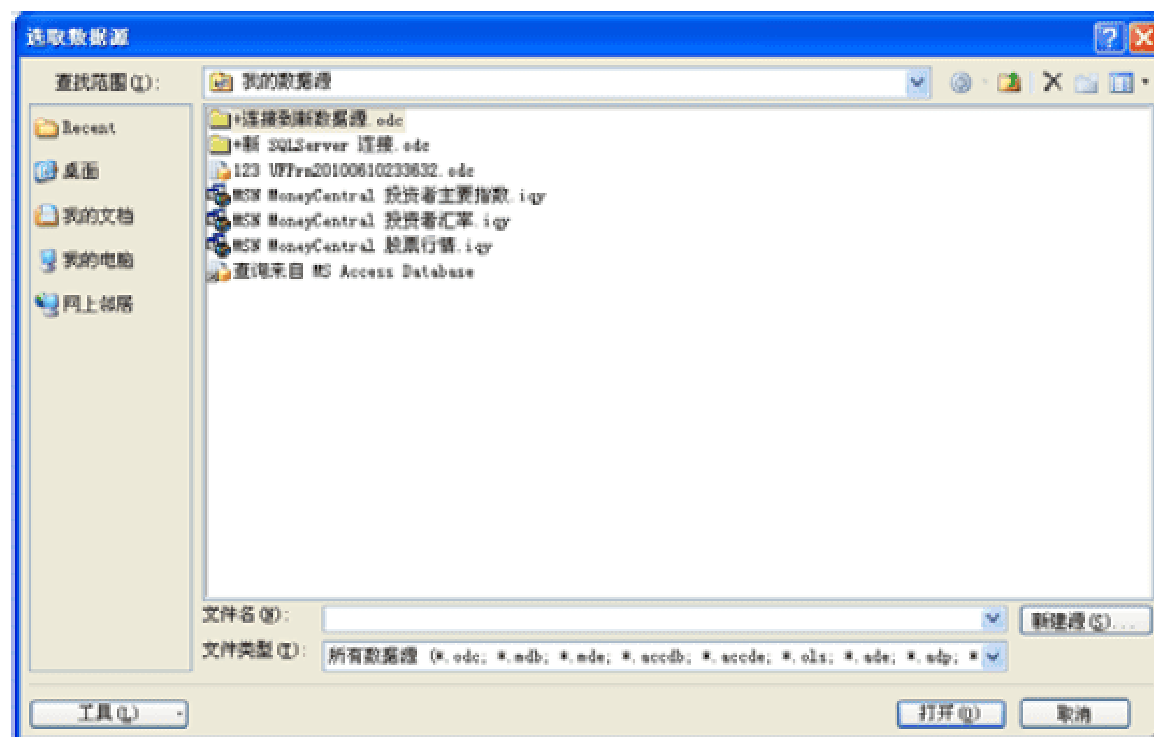


图 3-2　选取数据源

(2) 选择数据源的存放路径，以及数据源的名称后，如图 3-3 所示，单击“打开”按钮，将会引入该数据源的数据到 Excel 表单中。

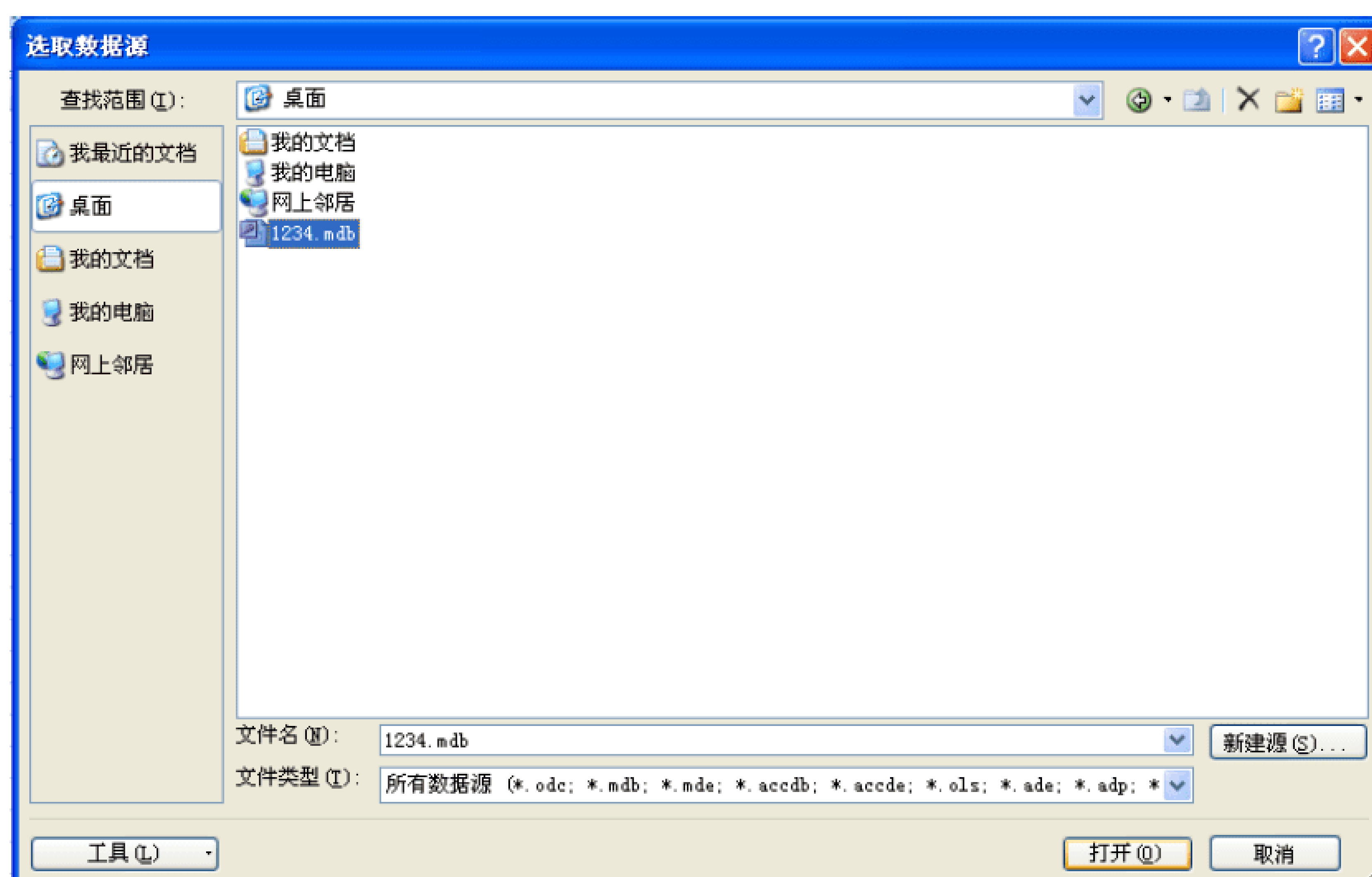


图 3-3　数据连接向导

(3) Excel 将同时建立一个与该数据源连接的数据连接文件和数据连接信息，数据连接文件存放在“我的文档”的“我的数据源”中，如图 3-4 所示，数据连接信息直接存放在该 Excel 文件中，如图 3-5 所示，该图中同时也出现了数据连接文件本身。

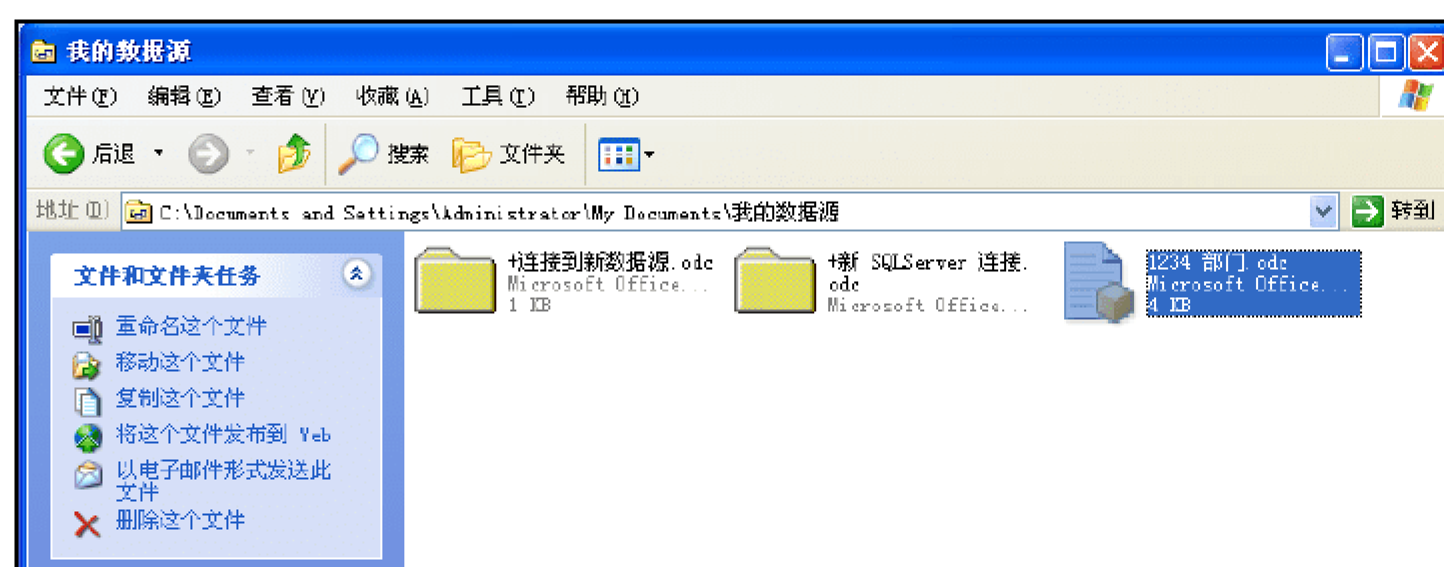


图 3-4　数据连接文件

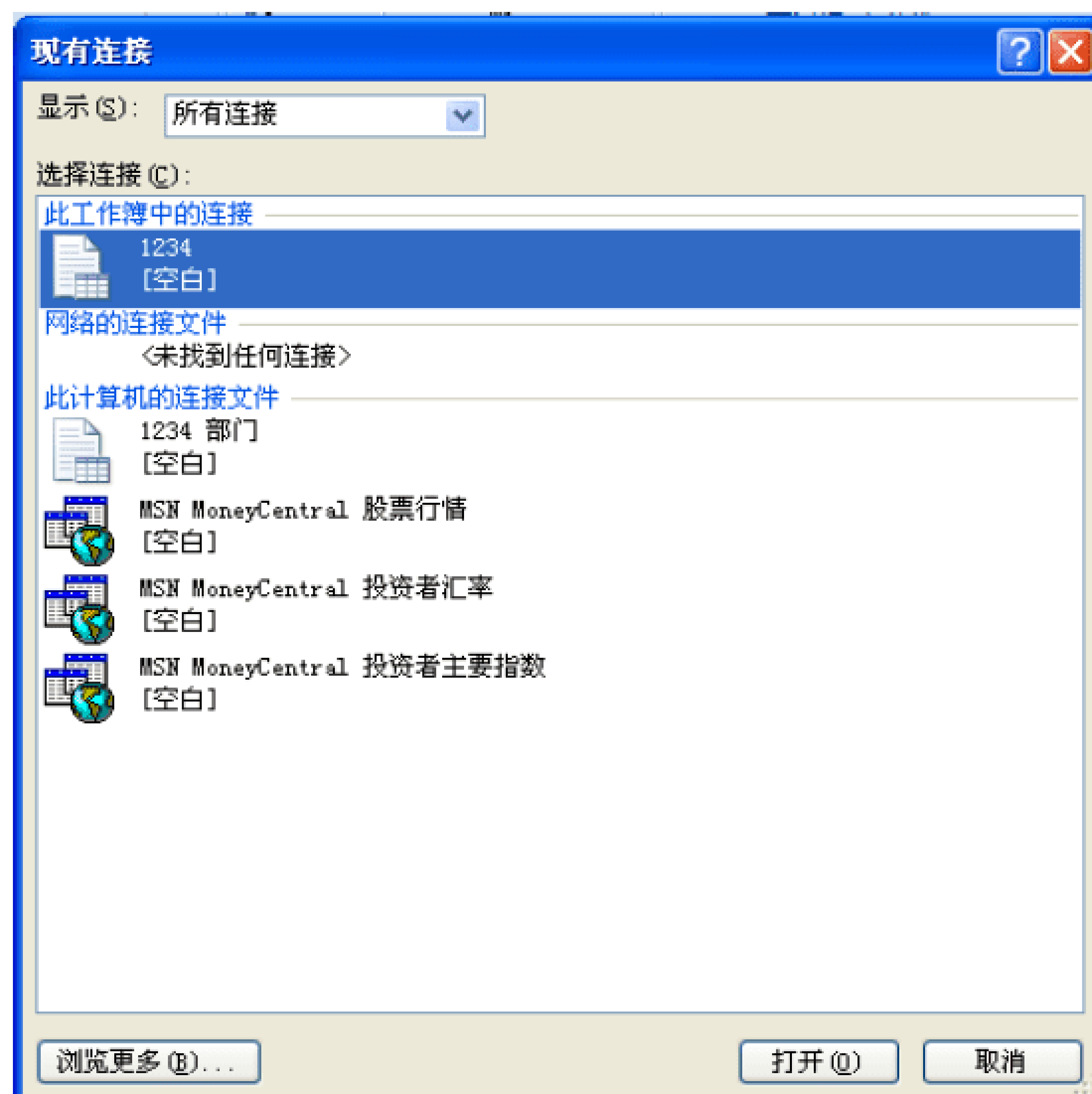


图 3-5　现有数据连接

(4) 计算机可能禁用与外部数据的连接，若要在打开工作簿时连接到数据，必须通过使用“信任中心”栏或将工作簿放在“受信任位置”来启用数据连接。可以通过以下步骤打开“受信任位置”对话框进行设置：单击“Office”按钮，选择“Excel 选项”，选择“信任中心”，单击“信任中心设置”，单击“受信任的位置”，如图 3-6 所示。

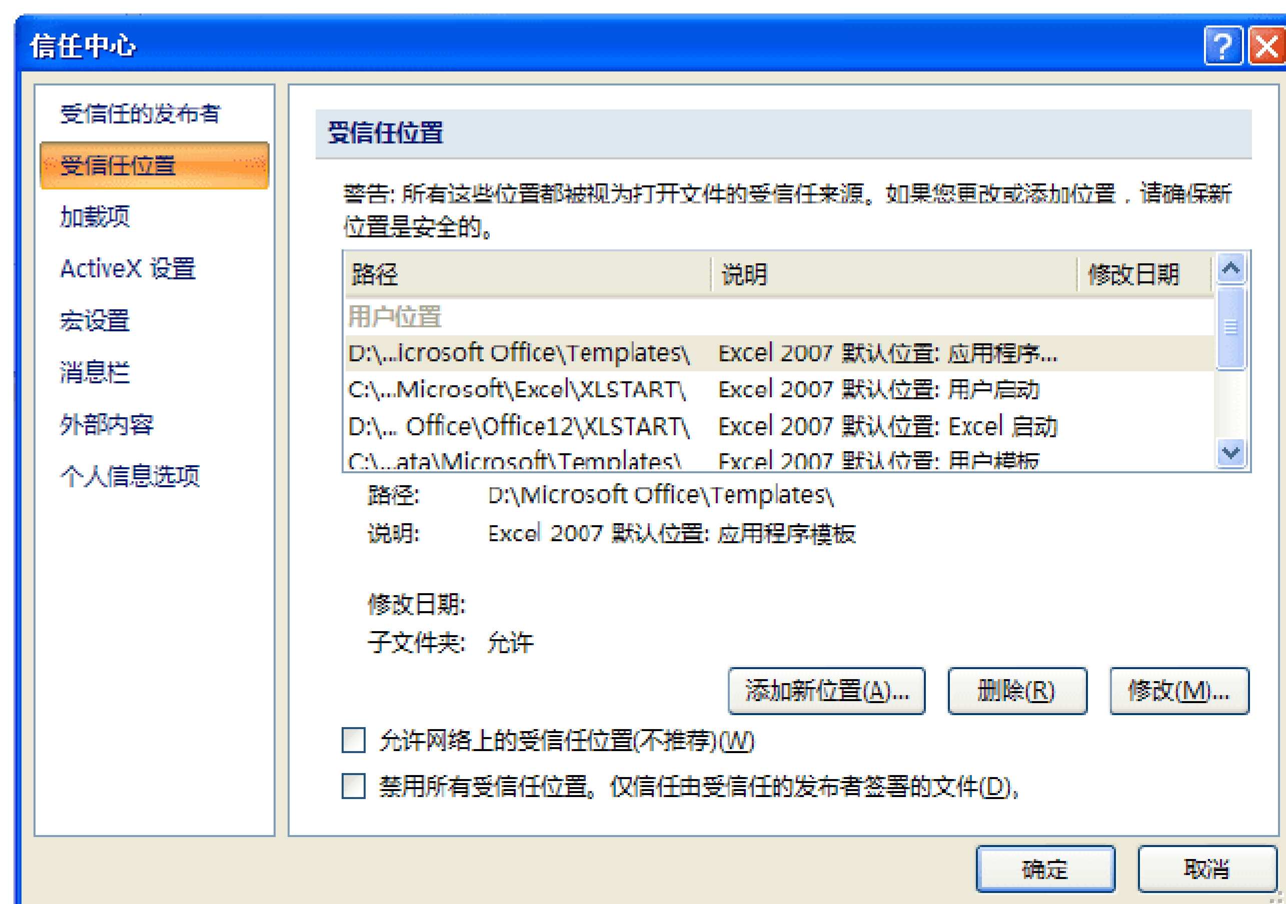


图 3-6　受信任的位置

3.1.3　使用数据连接

(1) 在“现有连接”对话框中选择所需的连接，然后单击“打开”按钮。 将显示“导入数据”对话框，如图 3-7 所示。

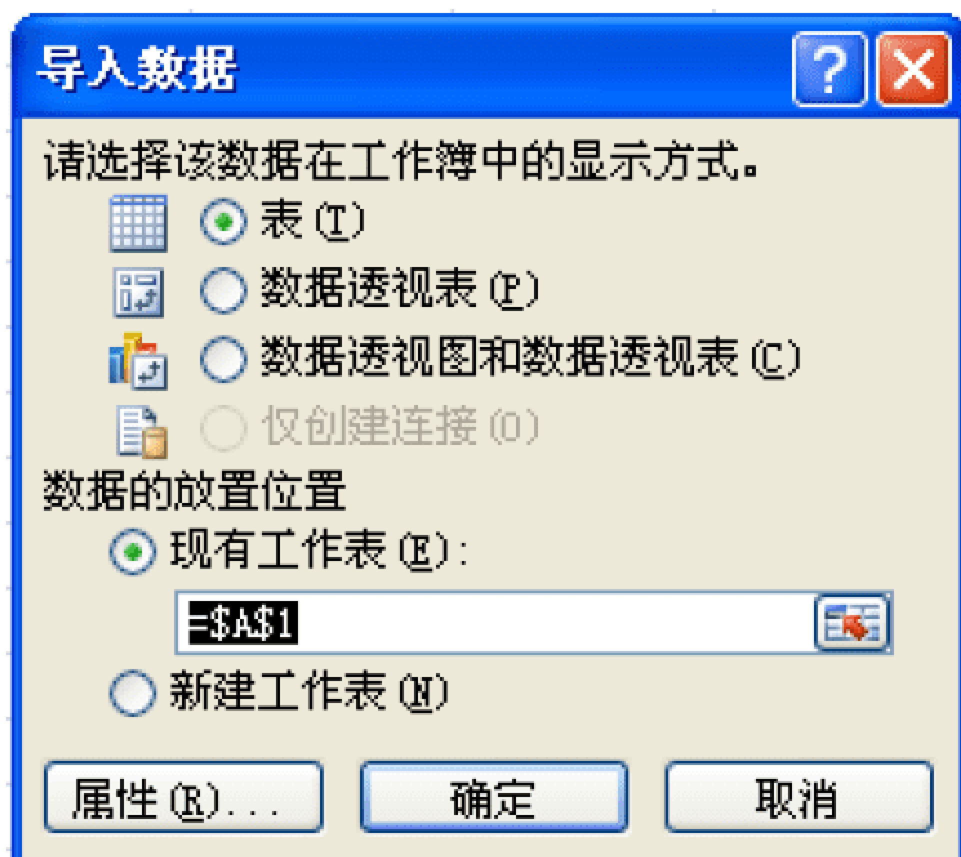


图 3-7　导入数据

(2) 在“请选择该数据在工作簿中的显示方式”下，执行下列操作之一：

① 若要创建表以进行简单排序和筛选，请单击“表”。

② 若要创建数据透视表以通过聚合及合计数据来汇总大量数据，请单击“数据透视表”。

③ 若要创建数据透视表和数据透视图以可视地汇总数据，请单击“数据透视图和数据透视表”。

④ 若要将所选连接存储在工作簿中以便今后使用，请单击“仅创建连接”。使用此选项将选定的连接存储到工作簿中以备后用，即形成一个数据连接信息。例如，如果要连接到联机分析处理(OLAP)多维数据集数据源，而且打算通过使用“转换为公式”命令(在“选项”选项卡上的“工具”组中，单击“OLAP 工具”)将数据透视表单元格转换为工作表公式，则可以使用此选项，因为不必保存数据透视表。

■教学提示■

这些选项并非对于所有类型的数据连接(包括文本、Web 查询和 XML)都可用。

(3) 在“数据的放置位置”下，执行下列操作之一：

① 若要将数据透视表或数据透视图放在现有的工作表中，请选择“现有工作表”，然后键入要放置数据透视表的单元格区域的第一个单元格。也可以单击“压

缩对话框”以临时隐藏对话框，在工作表上选择单元格以后，再单击“展开对话框”按钮进行下一步的操作。

② 若要将数据透视表放在新工作表中，并以单元格 A1 为起始位置，请单击“新建工作表”。

■教学提示■

一旦使用数据连接文件连接到数据源，则 Excel 会将连接信息从数据连接文件复制到 Excel 工作簿中，形成工作簿连接信息，同时在“现有连接”对话框中的“此工作簿连接”中出现一条新记录；同时如果该数据连接文件不是存放在“我的文档”的“我的数据源”文件夹中，还会在该路径下创建一个数据连接文件的快捷方式，该快捷方式将出现在“现有连接”对话框的“此计算机的连接文件”中。

3.1.4　管理数据连接

(1) 在“数据”选项卡上的“获取外部数据”组中，单击“连接”，将显示“工作簿连接”对话框，如图 3-8 所示。

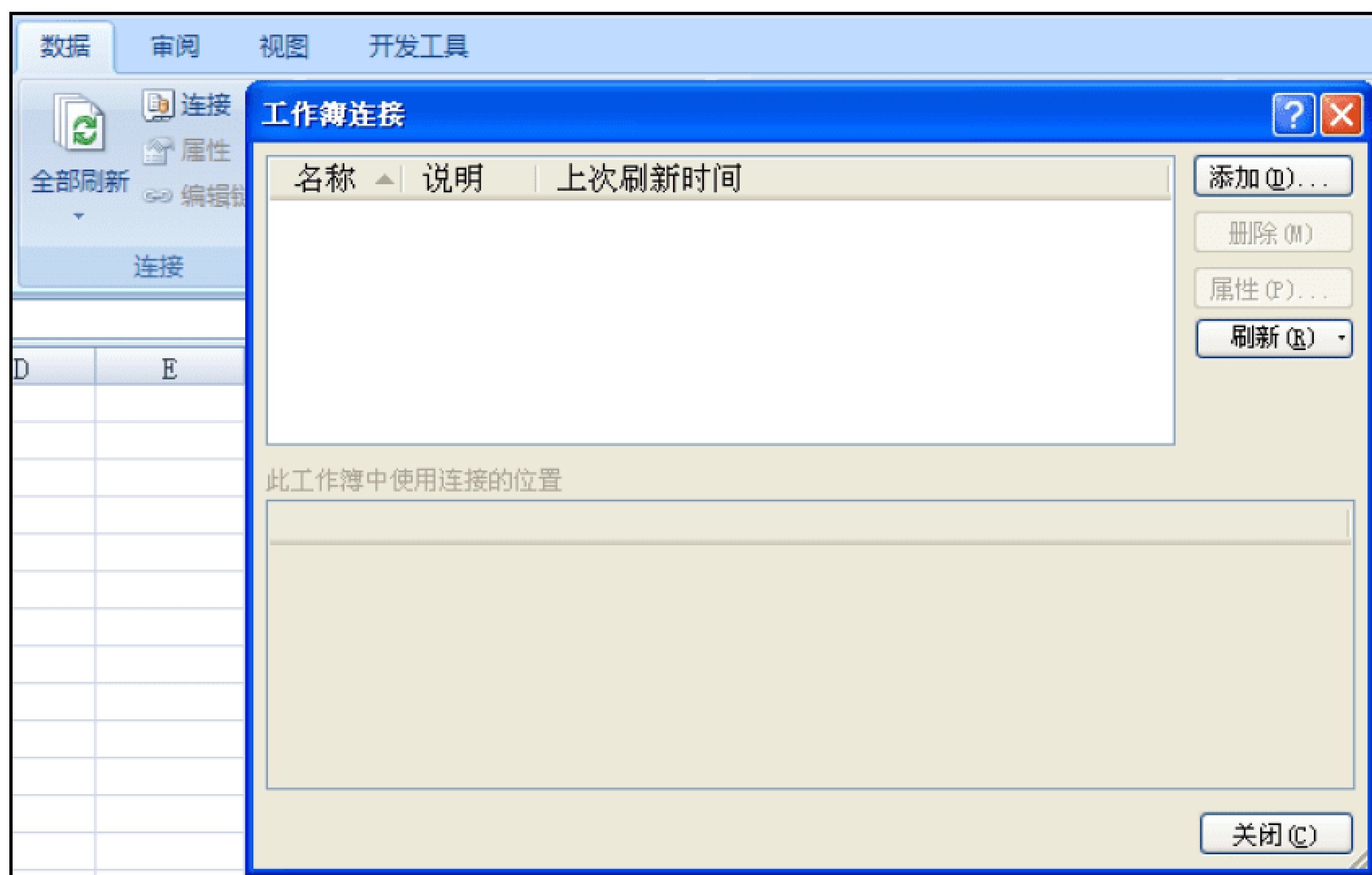


图 3-8　工作簿连接

■教学提示■

工作簿连接与数据连接文件既有联系又有区别，具体参考前面的教学提示，工作簿连接中显示和管理的是已经复制到该工作簿中的数据连接信息。

(2) 通过“工作簿连接”对话框执行下列操作。

① 单击“添加”显示“现有连接”对话框，从而利用数据连接文件添加该工作簿的新的连接信息。

② 选择一个连接信息，然后单击“属性”以显示“连接属性”对话框，对该连接信息进行编辑。

■教学提示■

一旦编辑了连接信息(除了“连接名称”和“连接说明”属性外)，指向该连接文件的链接将被删除，“连接文件”属性也将被清除。

③ 单击“刷新”旁边的箭头，可以选择：

- 要刷新特定的连接，请选择一个或多个连接，然后单击“刷新”按钮。
- 要刷新工作簿中的所有连接，请清除所有连接，然后单击“全部刷新”按钮。
- 要获取有关刷新操作的状态信息，请选择一个或多个连接，然后单击“刷新状态”。
- 要停止当前的刷新操作，请单击“取消刷新”。

④ 选择要从工作簿中删除的一个或多个连接，然后单击“删除”按钮。

■教学提示■

如果工作簿受保护或者一个使用该连接的对象(如数据透视表)受保护，则此按钮将被禁用。删除连接将仅删除连接，而不会删除工作簿中的任何对象或数据。

⑤ 选择一个或多个连接，然后在“此工作簿中使用连接的位置”下单击链接“单击此处以查看所选连接的使用位置”。

3.2 文本数据导入

Excel 可以非常方便地导入外部文本型数据源，并生成相应的数据连接文件以备重复使用。下面以金蝶 K/3 软件为例，讲解会计软件的文本型数据导出和 Excel 文本型数据的导入。

3.2.1 金蝶 K/3 数据导出

(1) 启动金蝶 K/3 V12 精益版，选择“财务会计”中 “总账”下的“财务报表”功能，将显示所有的财务报表，如图 3-9 所示。

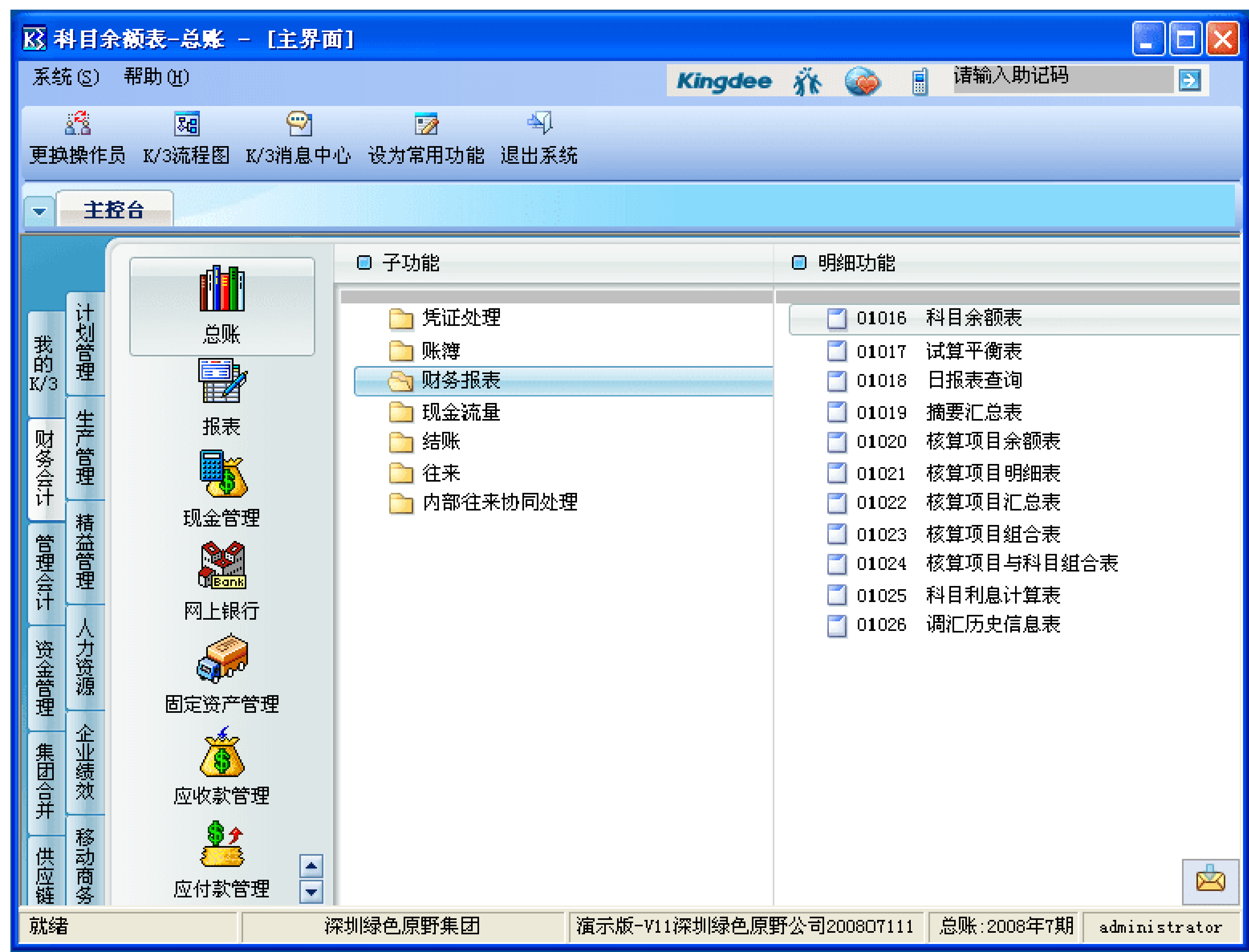


图 3-9　财务报表

(2) 选择其中的“科目余额表”，显示当前账套的科目余额信息，如图 3-10 所示。

科目余额表

期间：2008年第1期至第7期　币别：人民币

科目代码	科目名称	期初余额		本期发生		本年累计		期末余额	
		借方	贷方	借方	贷方	借方	贷方	借方	贷方
1001	库存现金	120,520.00		38,000.00	43,100.00	38,000.00	43,100.00	115,420.00	
1002	银行存款	777,980.00		204,400.00	80,200.00	204,400.00	80,200.00	902,180.00	
1121	应收票据			64,300.00		64,300.00		64,300.00	
1122	应收账款	40,000.00		20,000.00		20,000.00		60,000.00	
1221	其他应收款			16,000.00	9,000.00	16,000.00	9,000.00	7,000.00	
1231	坏账准备			1,000.00		1,000.00		1,000.00	
1401	材料采购			220.00		220.00		220.00	
1403	原材料	734,085.00		38,615.00	386,350.00	38,615.00	386,350.00	386,350.00	
1405	库存商品	1,050,000.00						1,050,000.00	
1601	固定资产	1,823,000.00		10,000.00	200,000.00	10,000.00	200,000.00	1,633,000.00	
1602	累计折旧		403,000.00	100,000.00	143,683.91	100,000.00	143,683.91		446,683.91
1603	固定资产减值准备				106,300.00		106,300.00		106,300.00
1604	在建工程	73,740.00						73,740.00	
1606	固定资产清理			100,000.00		100,000.00		100,000.00	
1701	无形资产			500,000.00		500,000.00		500,000.00	
1702	累计摊销				4,166.67		4,166.67		4,166.67
2001	短期借款		534,000.00						534,000.00
2202	应付账款				13,300.00		13,300.00		13,300.00
2211	应付职工薪酬		15,000.00		20,000.00		20,000.00		35,000.00
2221	应交税费		2,500.00						2,500.00
4001	实收资本		4,041,575.00	404,715.00	139,000.00	404,715.00	139,000.00		3,775,860.00
4103	本年利润			61,600.00	100,000.00	61,600.00	100,000.00		38,400.00

操作完毕，总共30行!　深圳绿色原野集团　演示版-V11深圳绿色原野公司200807111　总账:2008年7期　administrator

图 3-10　科目余额表

(3) 选择“文件”菜单下的“引出”功能，出现“引出”对话框，如图 3-11 所示。

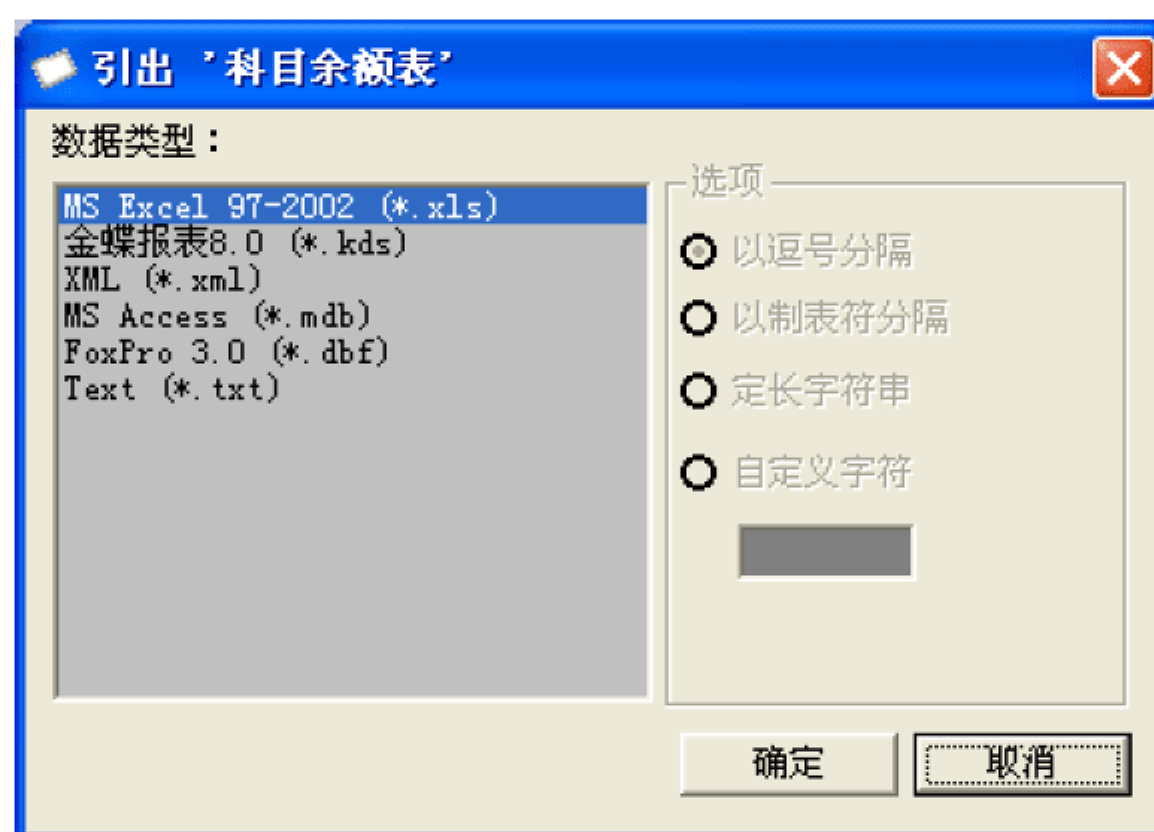


图 3-11　引出对话框

(4) 在数据类型中选择“Text(*.txt)”，在选项中选择“以逗号分隔”后，单击“确定”按钮，出现保存文件对话框，如图 3-12 所示。

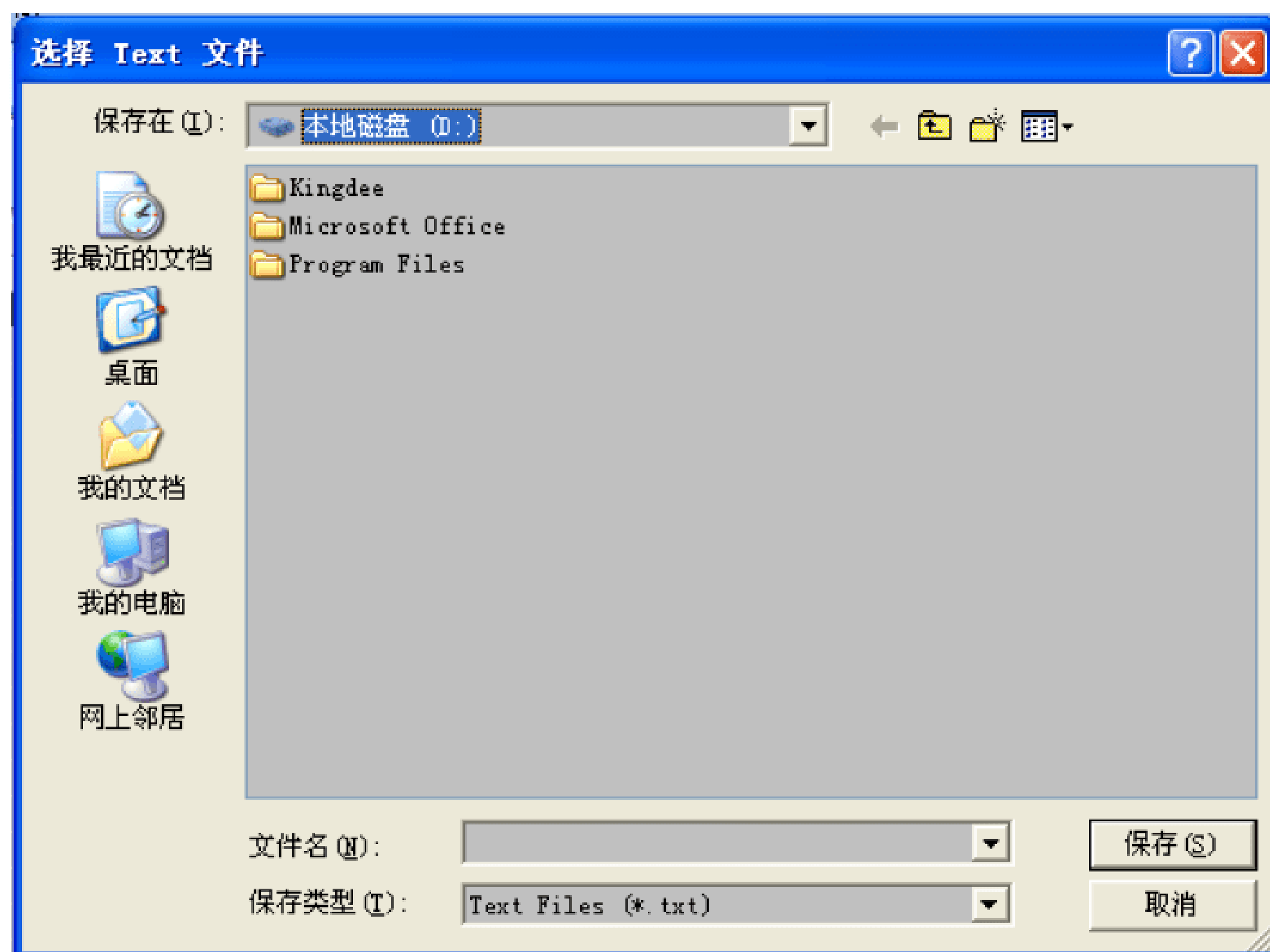


图 3-12　保存文件对话框

(5) 选择保存文件的保存路径为“桌面”，输入保存文件名“test.txt”后，单击“保存”按钮，成功后金蝶软件将显示提示信息，如图 3-13 所示。

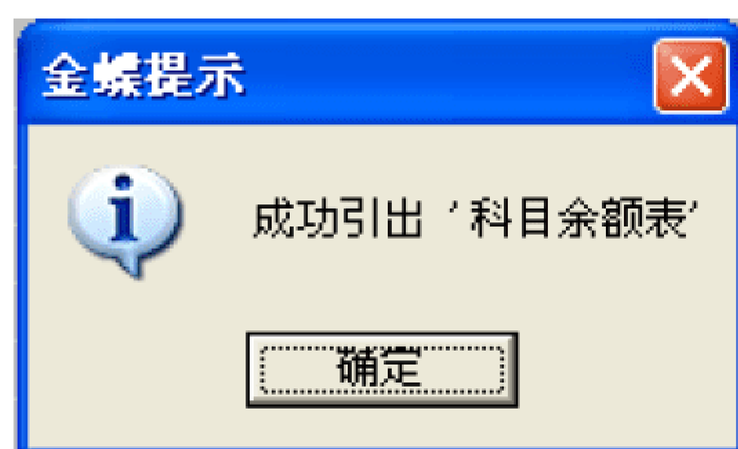


图 3-13　保存文件成功信息

3.2.2　Excel 文本型数据源导入

(1) 启动 Excel，在“数据”选项卡上的“获取外部数据”组中，单击“现有连接”，在出现的“现有连接”对话框中选择“浏览更多”按钮，出现“选取数据源”对话框，如图 3-14 所示。

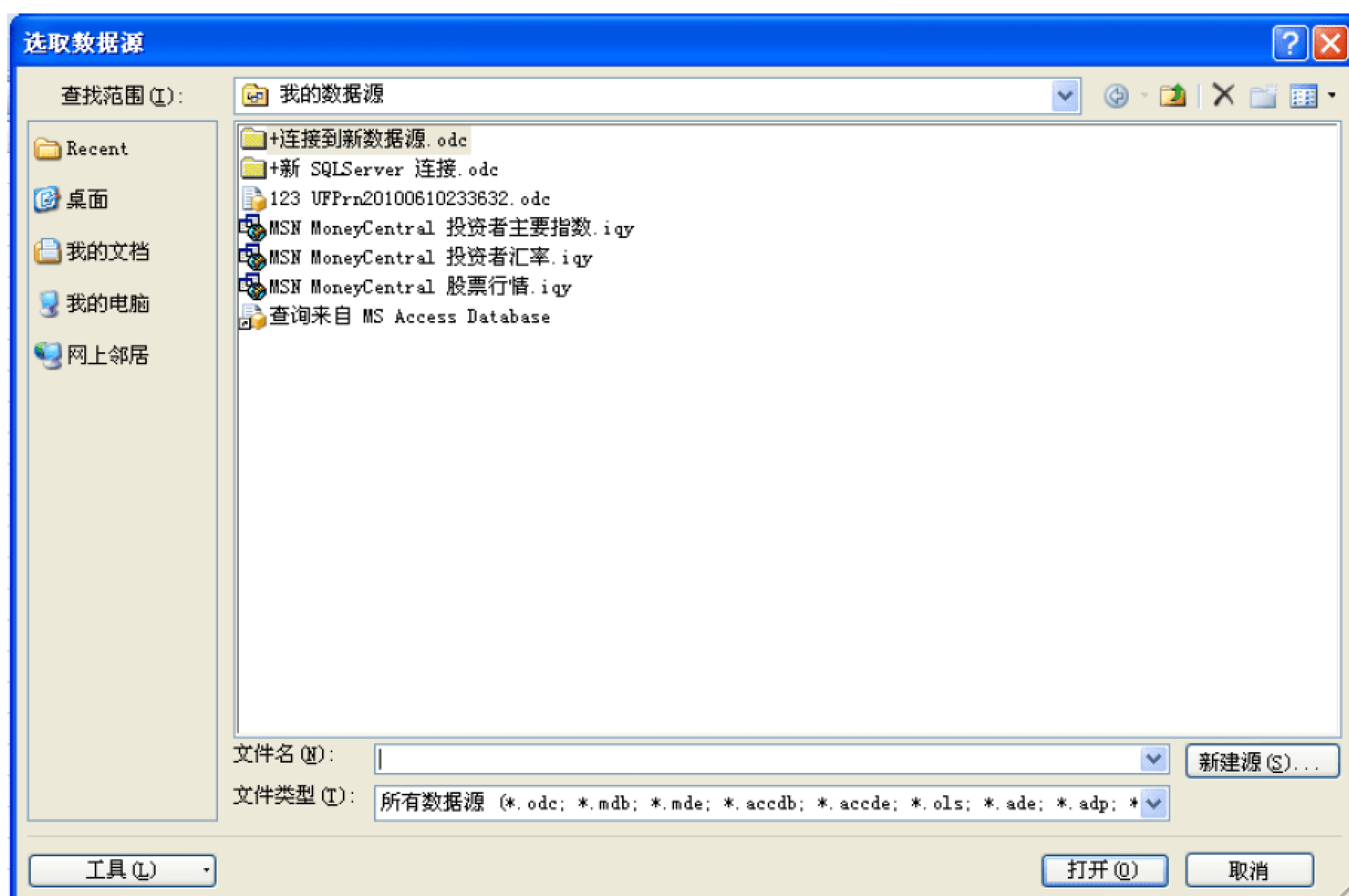


图 3-14　“选取数据源”对话框

(2) 选择“桌面”，选择文件类型为“文本文件”，选择“test.txt”文件后，单击“打开”按钮，如图 3-15 所示。

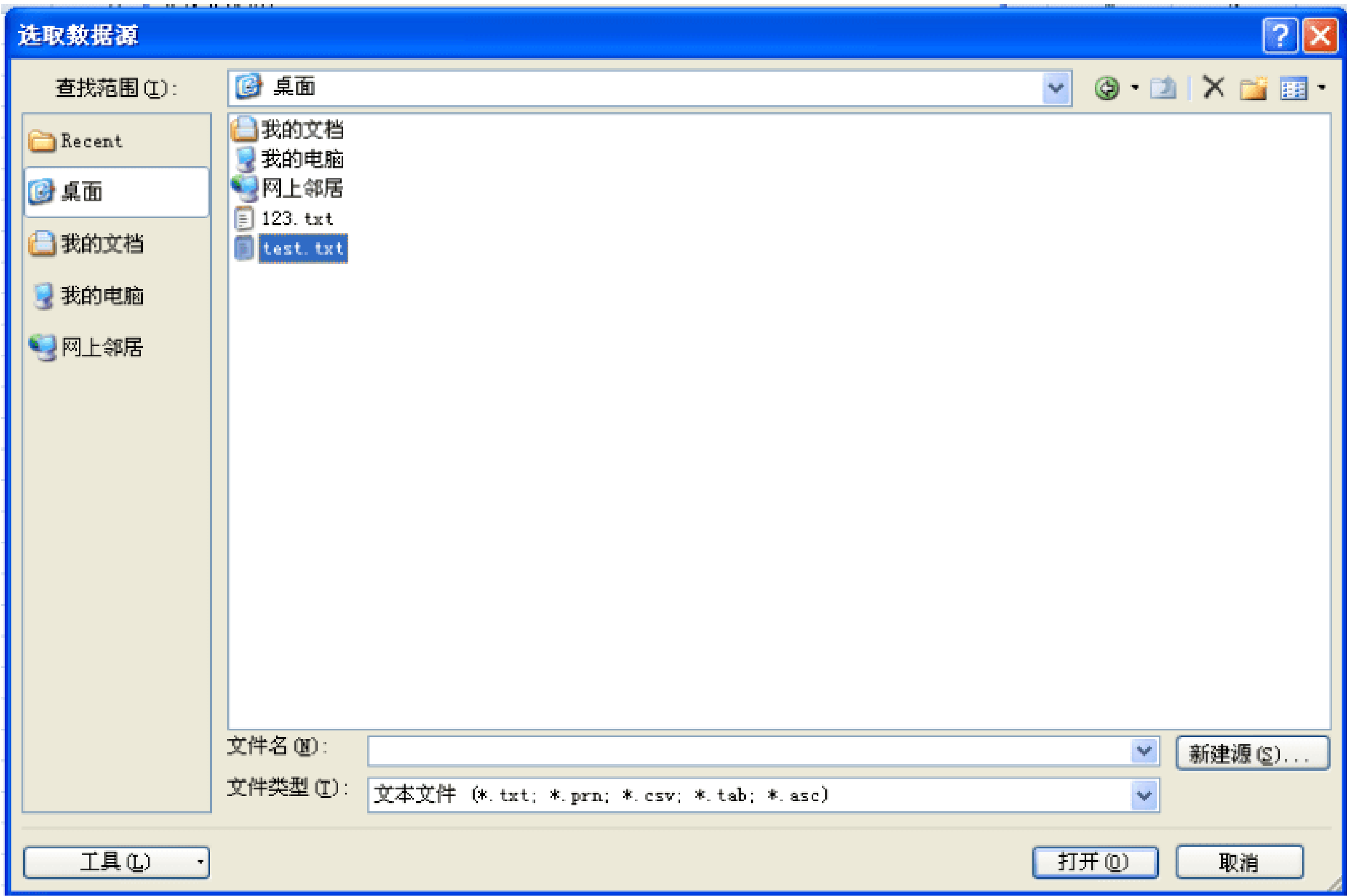


图 3-15 确定文本文件

(3) 将出现“文本导入向导-步骤 1”对话框，如图 3-16 所示。

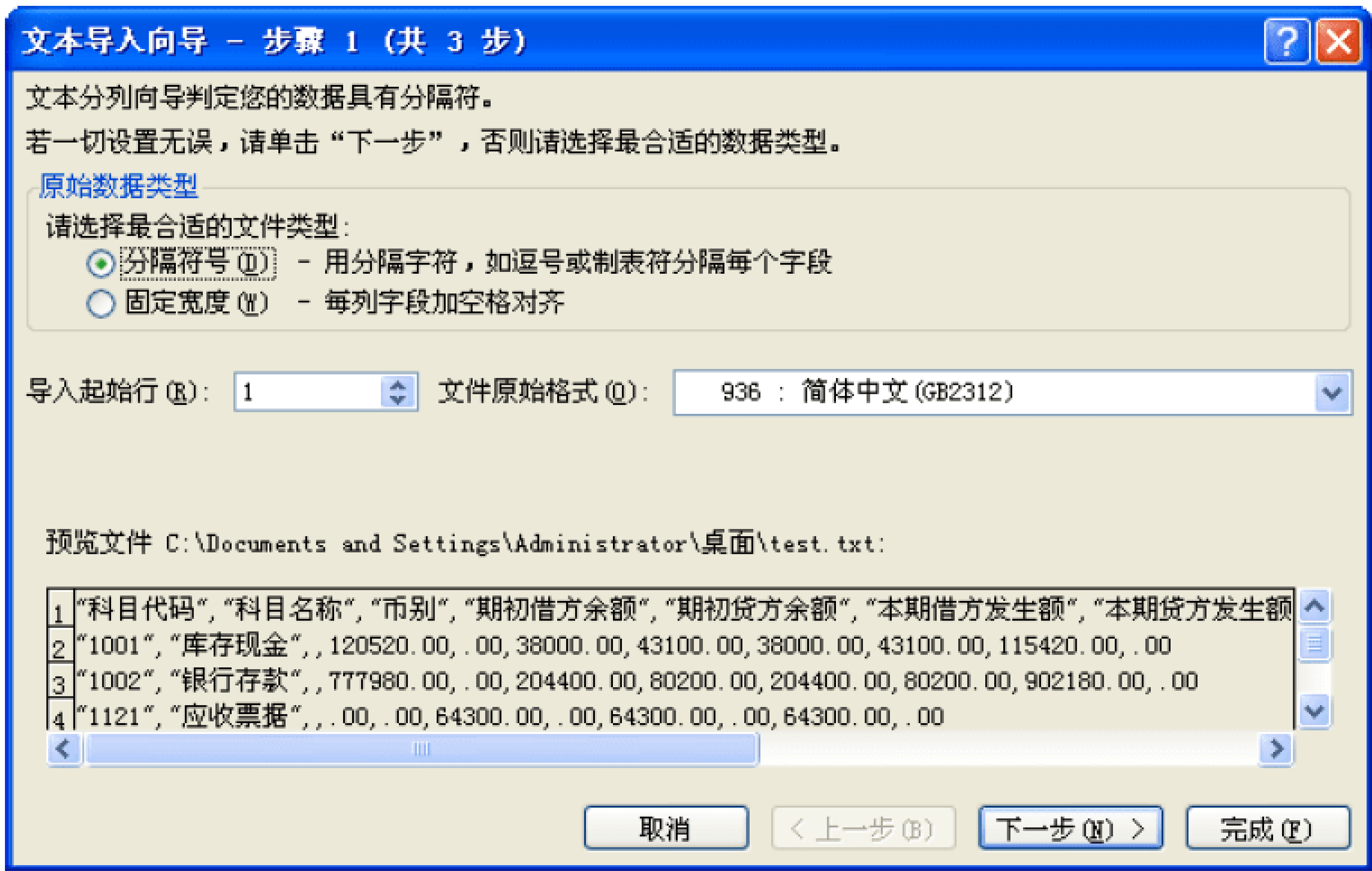


图 3-16 文本导入向导-步骤 1

① 原始数据类型：如果文本文件中的项以制表符、逗号、分号、空格或其他字符分隔，则选择“分隔符号”；如果文本文件中的所有项的长度相同，则选择“固定宽度”。

② 导入起始行：键入或选择行号以指定要导入数据的第一行。

③ 文件原始格式：选择文本文件中使用的字符集。大多数情况下，可以保持文本格式的默认设置。如果知道文本文件是使用不同于计算机上使用的字符集创建的，那么应更改此设置使其与计算机上的字符集相同。例如，如果您的计算机设置为使用字符集 1251(西里尔文，Windows)，而您知道文件是使用字符集 1252(西欧字符，Windows)生成的，则应将“文件原始格式”设置为 1252。

④ 预览文件：该框以文本被分到工作表的列中后的形式来显示文本，单击“下一步”按钮，进入第 2 步设置。

(4) 这时会出现“文本导入向导-步骤 2”对话框，如图 3-17 所示。

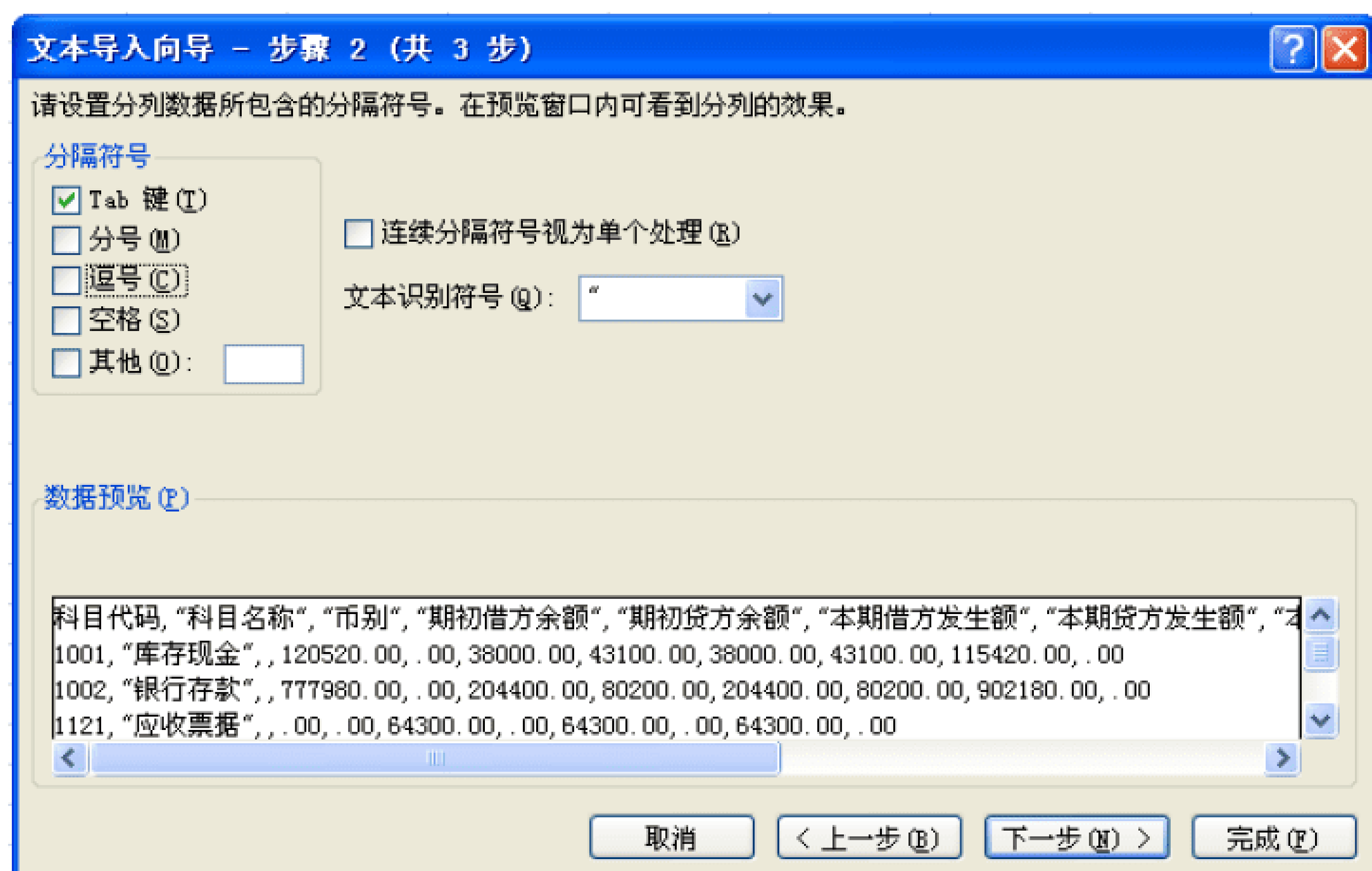


图 3-17 文本导入向导-步骤 2

① 分隔符：选择在文本文件中分隔值的字符。如果未列出字符，则选中“其他”复选框，然后在后面的框中键入字符；如果数据类型为“固定宽度”，则这些选项不可用。本例中选择“逗号”作为分隔符号。

② 连续分隔符视为单个处理：如果数据包含数据字段之间的一个具有多个字符的分隔符，或者数据包含多个自定义分隔符，则选择该选项。

③ 文本识别符：选择文本文件中将值括起来的字符。当 Excel 遇到文本识别符时，识别符后面且下一识别符前面的所有文本都会作为一个值导入，即使文本中包含一个分隔符也是如此。例如，如果分隔符为逗号 (,)，文本识别符为双引号 (")，"Dallas, Texas" 将以 Dallas, Texas 形式导入到一个单元格中。如果没有识别符或者指定单引号 (') 为识别符，"Dallas, Texas" 将以 "Dallas 和 Texas" 形式导入到两个

相邻的单元格中。

④ 数据预览：在该框中查看文本以验证文本是否按照您期望的方式分到工作表中的列，如图 3-18 所示，再单击“下一步”按钮进入第 3 步设置。

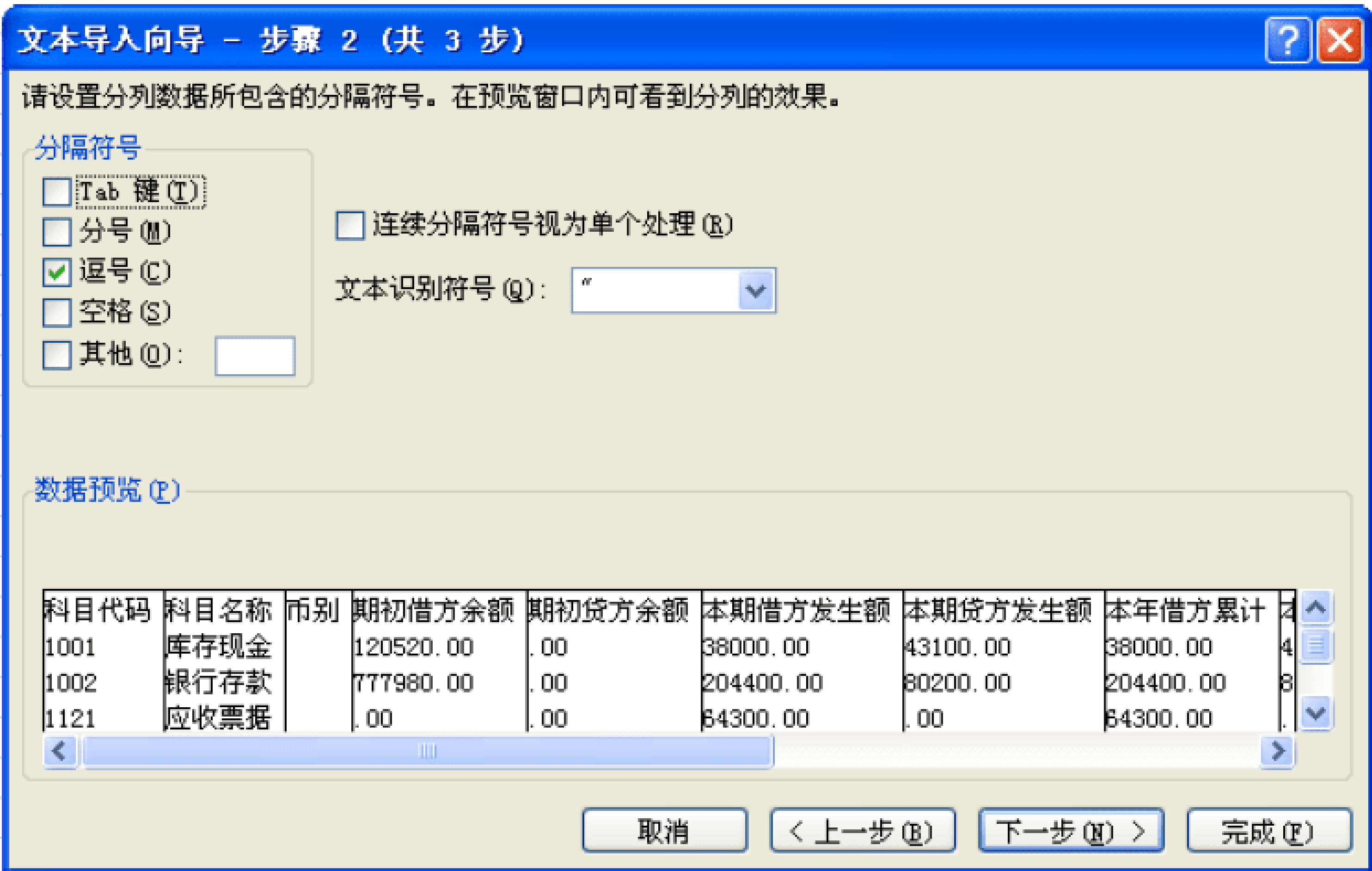


图 3-18　数据预览

(5) 这时会出现“文本导入向导-步骤 3”对话框，如图 3-19 所示。



图 3-19　文本导入向导-步骤 3

① 单击“高级”按钮以指定文本文件中所使用的小数分隔符和千位分隔符的类型。在将数据导入到 Excel 中时，分隔符将与“区域设置”(Windows“控制面板”)中所指定的您所在国家/地区的分隔符相匹配。

② 列数据格式：单击在“数据预览”部分选定的列的数据格式。如果不想导入选定的列，则单击“不导入此列(跳过)”。

③ 选择选定列的数据格式后，“数据预览”下的列标题将显示该格式。如果选择“日期”，请在“日期”文本框中选择日期格式。

④ 选择与预览数据最接近的数据格式，这样 Excel 便可以准确地转换导入数据。例如：要将所有货币数字字符列转换为 Excel 货币格式，请选择“常规”； 要将所有数字字符列转换为 Excel 文本格式，请选择“文本”； 要将所有日期字符列(每个日期按年、月、日的顺序排列)转换为 Excel 日期格式，请选择“日期”，然后选择“日期”框中的“YMD”日期类型。

⑤ 如果转换可能产生某些意外结果，Excel 将以常规格式导入列。例如：如果列中包含混合格式(如字母和数字字符)，Excel 会将列转换为常规格式；如果在日期列中，每个日期都是以年、月、日的顺序排列，同时选择“日期”以及“MDY”日期类型，则 Excel 便会将列转换为常规格式，包含日期字。

(6) 根据提示完成设置后，单击“完成”按钮将该文件的内容引入到 Excel 中，如图 3-20 所示。

科目代码	科目名称	币别	期初借方余额	期初贷方余额	本期借方发生额	本期贷方发生额	本年借方累计	本年贷方累计	期末借方余额	期末贷方余额
1001	库存现金		120520	0	38000	43100	38000	43100	115420	0
1002	银行存款		777980	0	204400	80200	204400	80200	902180	0
1121	应收票据		0	0	64300	0	64300	0	64300	0
1122	应收账款		40000	0	20000	0	20000	0	60000	0
1221	其他应收款		0	0	16000	9000	16000	9000	7000	0
1231	坏账准备		0	0	1000	0	1000	0	1000	0
1401	材料采购		0	0	220	0	220	0	220	0
1403	原材料		734085	0	38615	386350	38615	386350	386350	0
1405	库存商品		1050000	0	0	0	0	0	1050000	0
1601	固定资产		1823000	0	10000	200000	10000	200000	1633000	0
1602	累计折旧		0	403000	100000	143683.91	100000	143683.91	0	446683.91
1603	固定资产减值准备		0	0	0	106300	0	106300	0	106300
1604	在建工程		73740	0	0	0	0	0	73740	0
1606	固定资产清理		0	0	100000	0	100000	0	100000	0
1701	无形资产		0	0	500000	0	500000	0	500000	0
1702	累计摊销		0	0	0	4166.67	0	4166.67	0	4166.67
2001	短期借款		0	534000	0	0	0	0	0	534000
2202	应付账款		0	0	0	13300	0	13300	0	13300
2211	应付职工薪酬		0	15000	0	20000	0	20000	0	35000
2221	应交税费		0	2500	0	0	0	0	0	2500
4001	实收资本		0	4041575	404715	139000	404715	139000	0	3775860
4103	本年利润		0	0	61600	100000	61600	100000	0	38400

图 3-20　文本文件引入后效果

(7) 在“数据”选项卡上的“获取外部数据”组中，单击“现有连接”，在“此工作簿中连接”中将出现本次使用的连接信息，如图 3-21 所示。

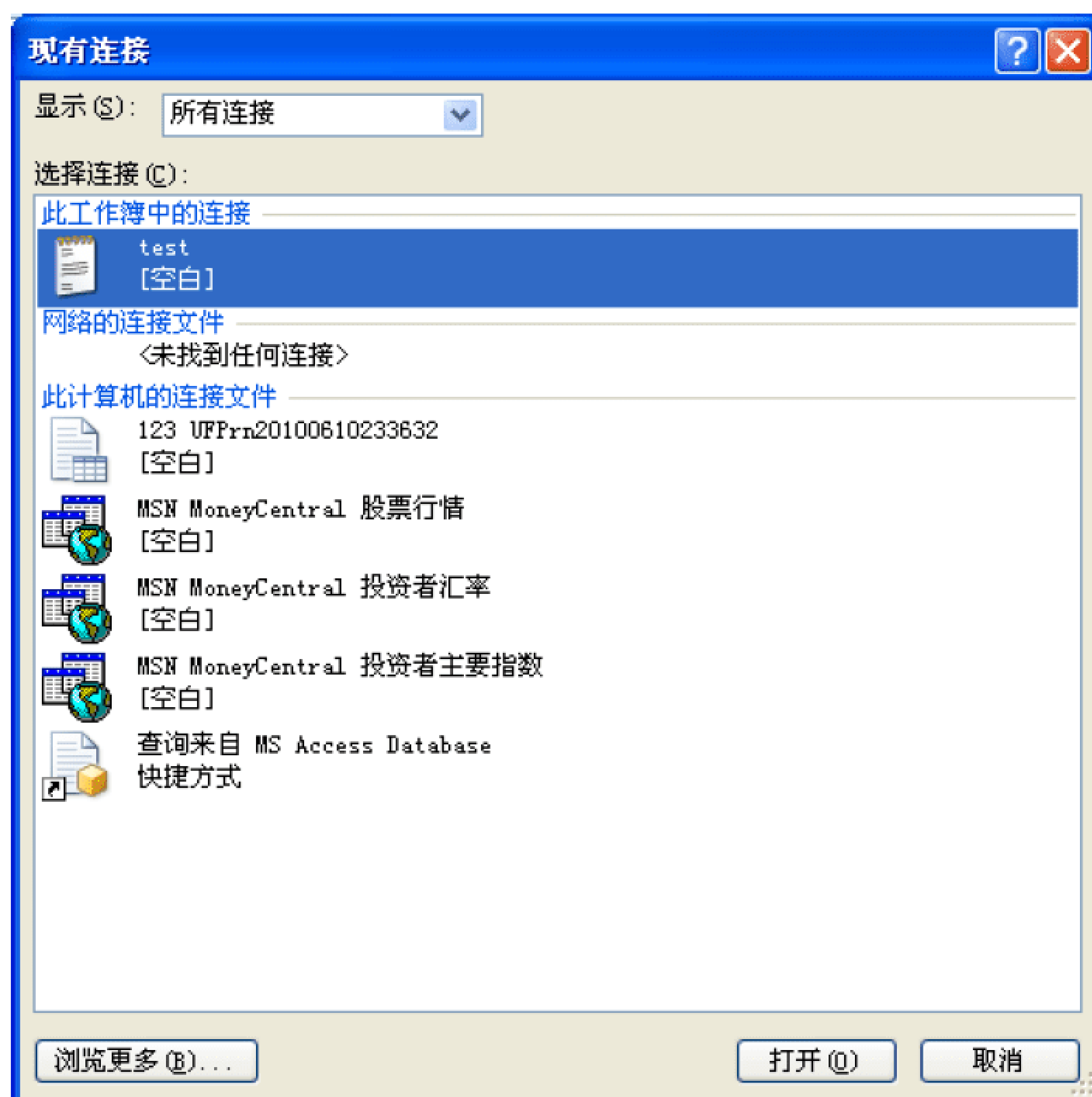


图 3-21　显示本次连接信息

(8) 在“数据”选项卡上的“连接”组中，单击“全部刷新”，选择“刷新”功能，将实现 Excel 文件内容和连接的文本文件保持一致，如图 3-22 所示。

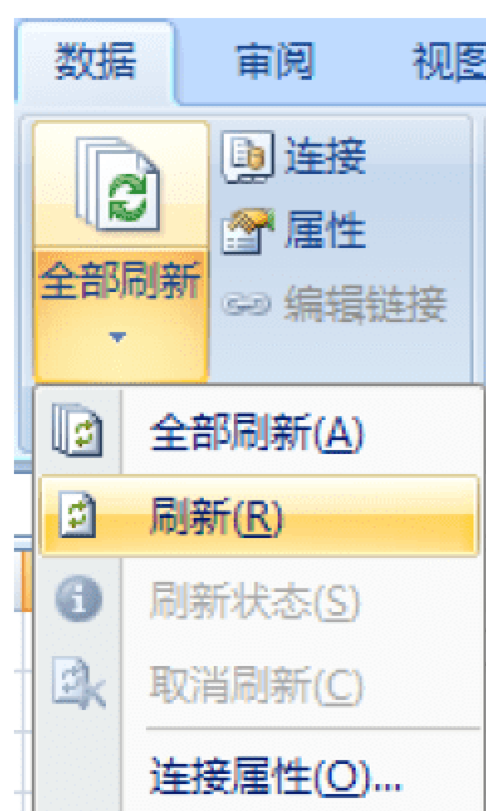


图 3-22　数据刷新

3.3　数据库数据导入

Excel 对于外部的数据库型数据源的导入也非常便利，将生成数据连接文件以重复利用。下面以用友软件 U8.90 为例，讲解会计软件的数据库文件数据导出和 Excel 数据库文件的导入。

3.3.1　用友 U8.90 数据导出

(1) 启动用友 U8.90 后，选择“财务会计”的“总账”功能，如图 3-23 所示。

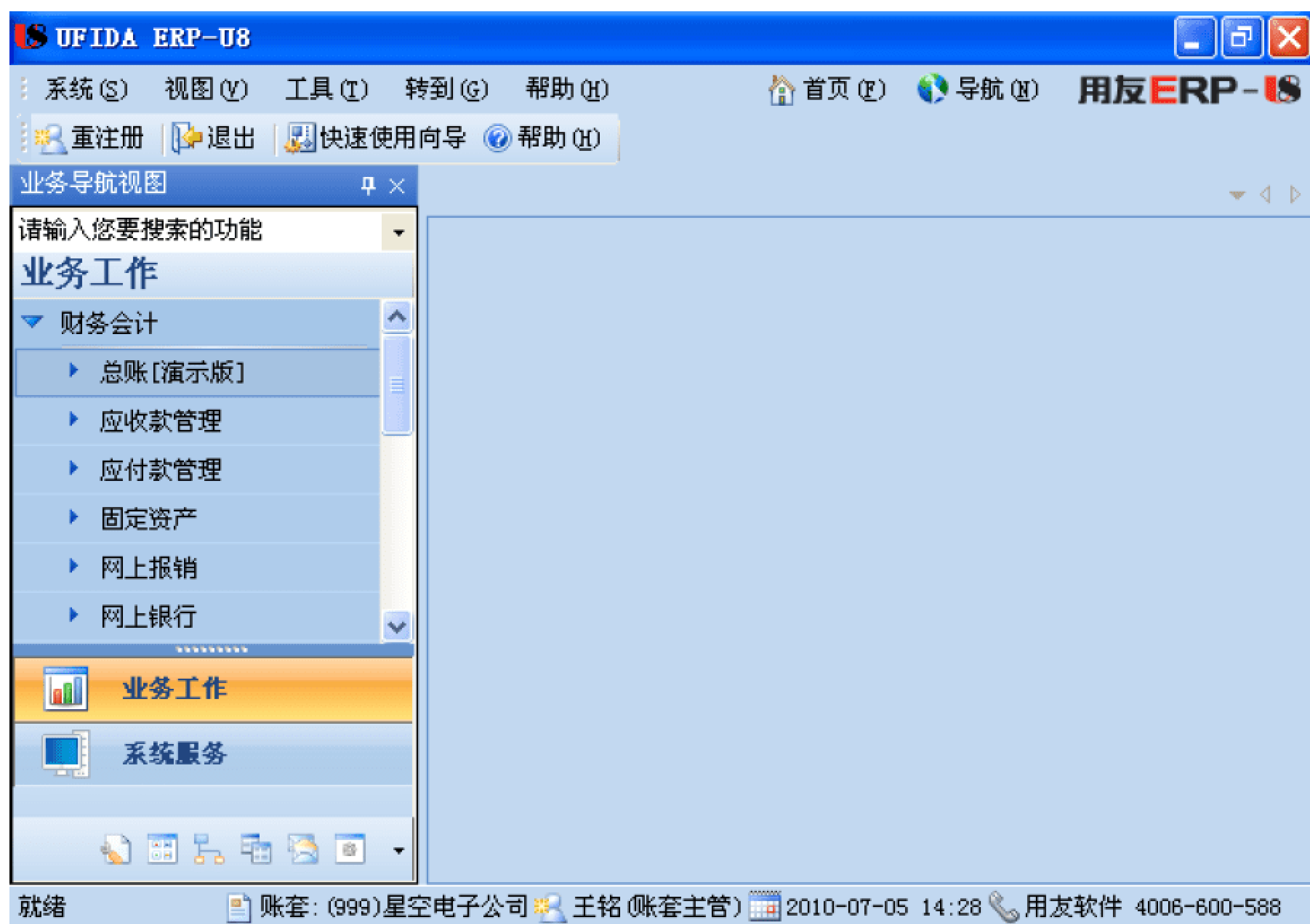


图 3-23　总账功能

(2) 选择“账表”中的“科目账”下的“余额表”，出现“发生额及余额表”，如图 3-24 所示。

发生额及余额表

月份：2010.01-2010.07

科目编码	科目名称	期初余额		本期发生		期末余额	
		借方	贷方	借方	贷方	借方	贷方
1001	库存现金	100,000.00		5,239,607,663.0	4,826.92	5,239,702,836.0	
1002	银行存款	15,852,380.62		3,056,145.00	1,011,207,987.2		992,299,461.63
1012	其他货币资金	885,810.26			5,142.00	880,668.26	
1021	结算备付金	900,000.00				900,000.00	
1031	存出保证金	600,000.00				600,000.00	
1101	交易性金融资产	8,000,000.00				8,000,000.00	
1121	应收票据	2,560,000.00				2,560,000.00	
1122	应收账款	507,783.00		1,767,354.00	56,613.00	2,218,524.00	
1123	预付账款		7,050.00				7,050.00
1132	应收利息	26,040.00				26,040.00	
1221	其他应收款				67,500.00		67,500.00
1231	坏账准备		1,500.00				1,500.00
1303	贷款	300,000.00				300,000.00	
1401	材料采购			1,468,403.95	19.00	1,468,384.95	
1403	原材料	2,240,751.00			800,949.10	1,439,801.90	
1405	库存商品	12,020,425.00		255,290.17	91,305.44	12,184,409.73	
1408	委托加工物资			359,316.80		359,316.80	
1411	周转材料	136,325.00			60,000.00	76,325.00	
1441	抵债资产	407,449.00				407,449.00	
1511	长期股权投资	212,937.10				212,937.10	
1531	长期应收款	3,981,097.00				3,981,097.00	
1601	固定资产	12,754,000.00		909,000.00		13,663,000.00	
1602	累计折旧		1,320,959.96		11,080.31		1,332,040.27

图 3-24　发生额及余额表

(3) 在余额表的空白处右击，在弹出的下拉菜单中选择“数据输出”功能，出现“另存为”对话框，如图 3-25 所示。

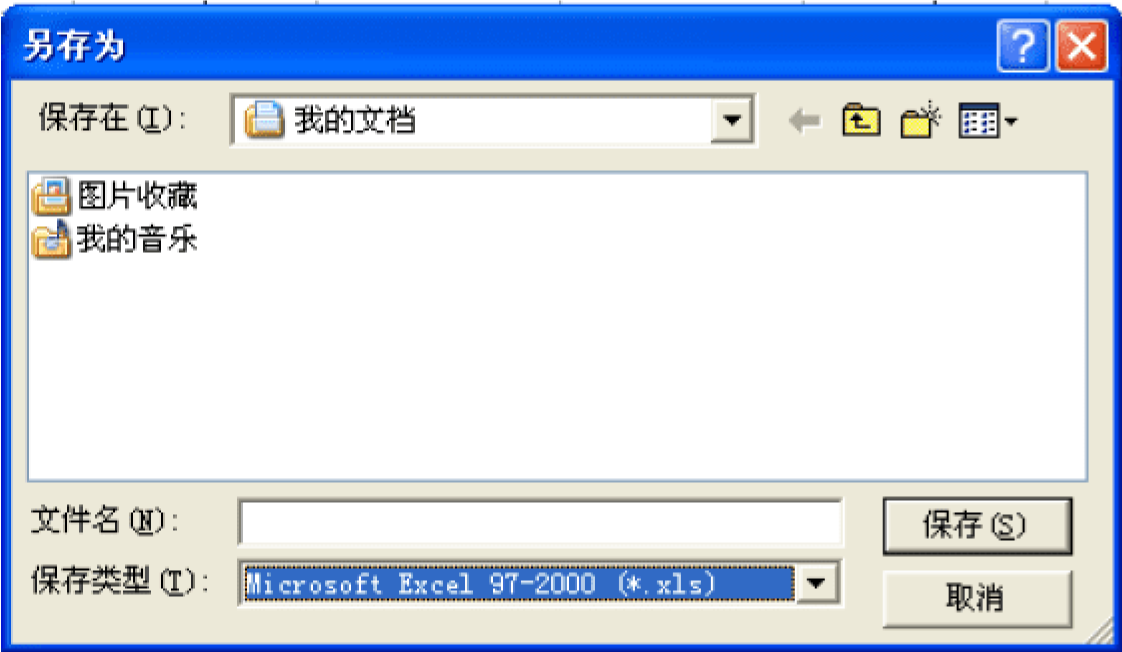


图 3-25　输出对话框

(4) 选择保存路径为“桌面”，输入文件名为 kmye，选择保存类型为 Microsoft “Access”(*.mdb)，如图 3-26 所示。

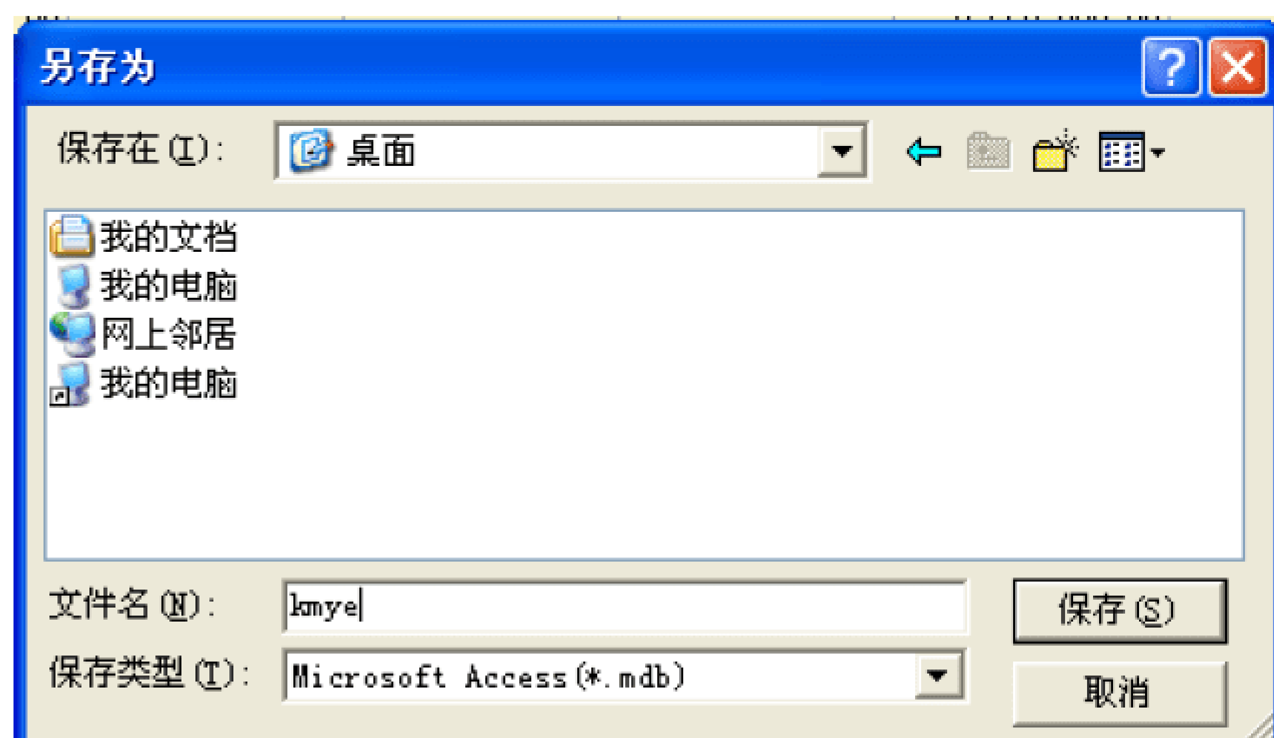


图 3-26　保存为数据库文件

(5) 单击“保存”按钮，成功后将显示一个提示信息。

3.3.2　数据连接方式下数据库数据导入

(1) 启动 Excel，在“数据”选项卡上的“获取外部数据”组中，单击“现有连接”，在出现的“现有连接”对话框中选择“浏览更多”按钮，出现“选取数据源”对话框，如前面的图 3-14 所示。

(2) 选择“桌面”，选择文件类型为“Access 数据库”(*.mdb;*.mde)，选择“kmye.mdb”文件后，单击“打开”按钮，如图 3-27 所示。

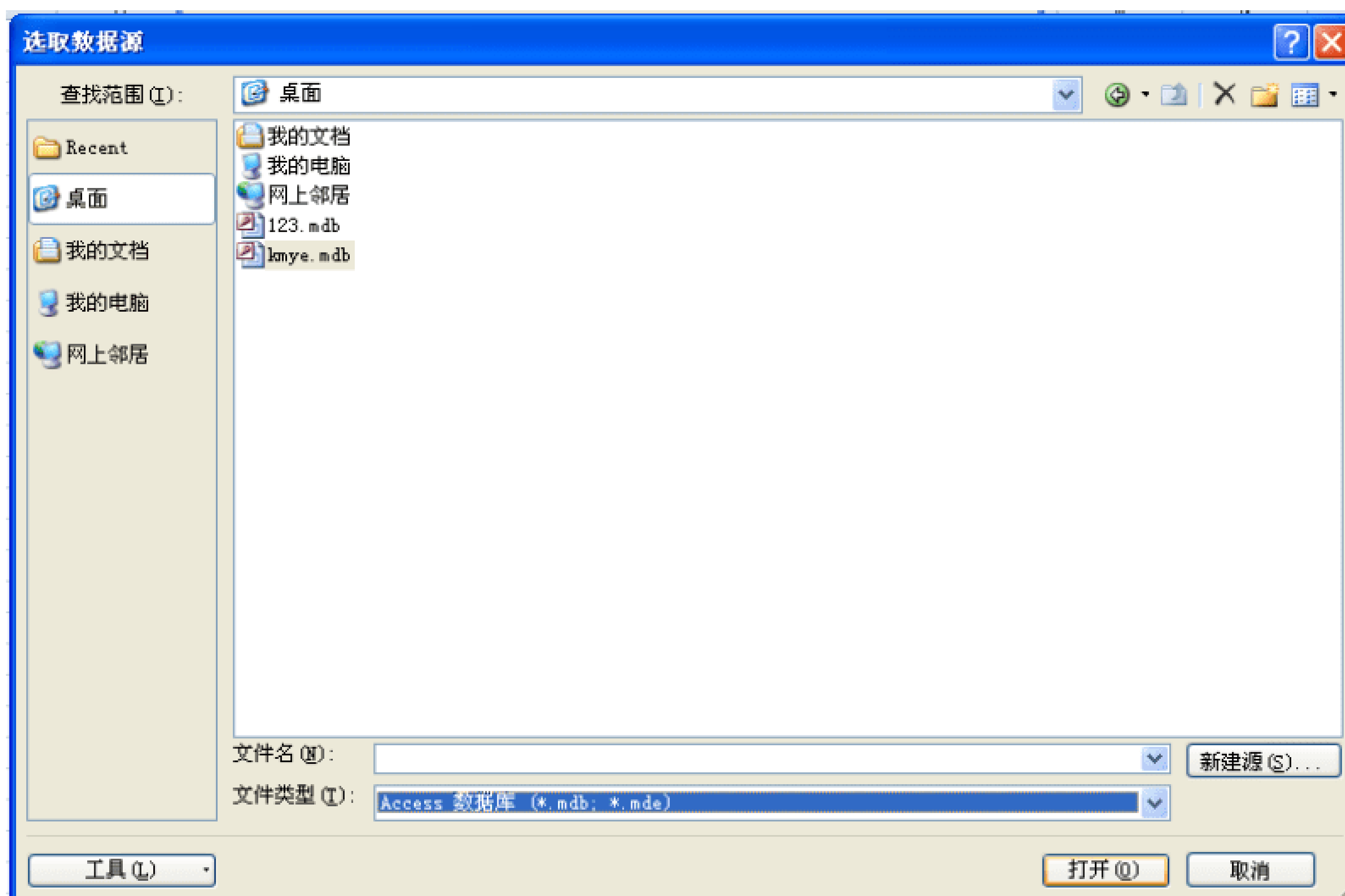


图 3-27　打开数据库文件

(3) 出现导入数据对话框，如图 3-28 所示。

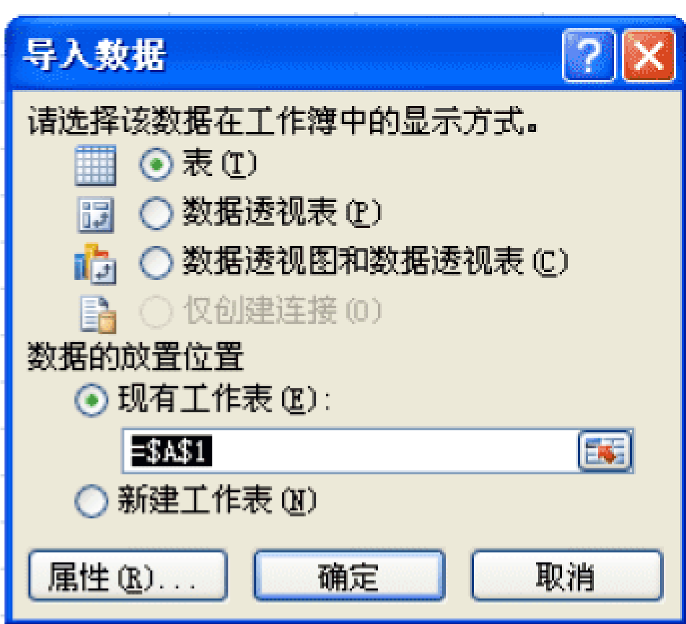
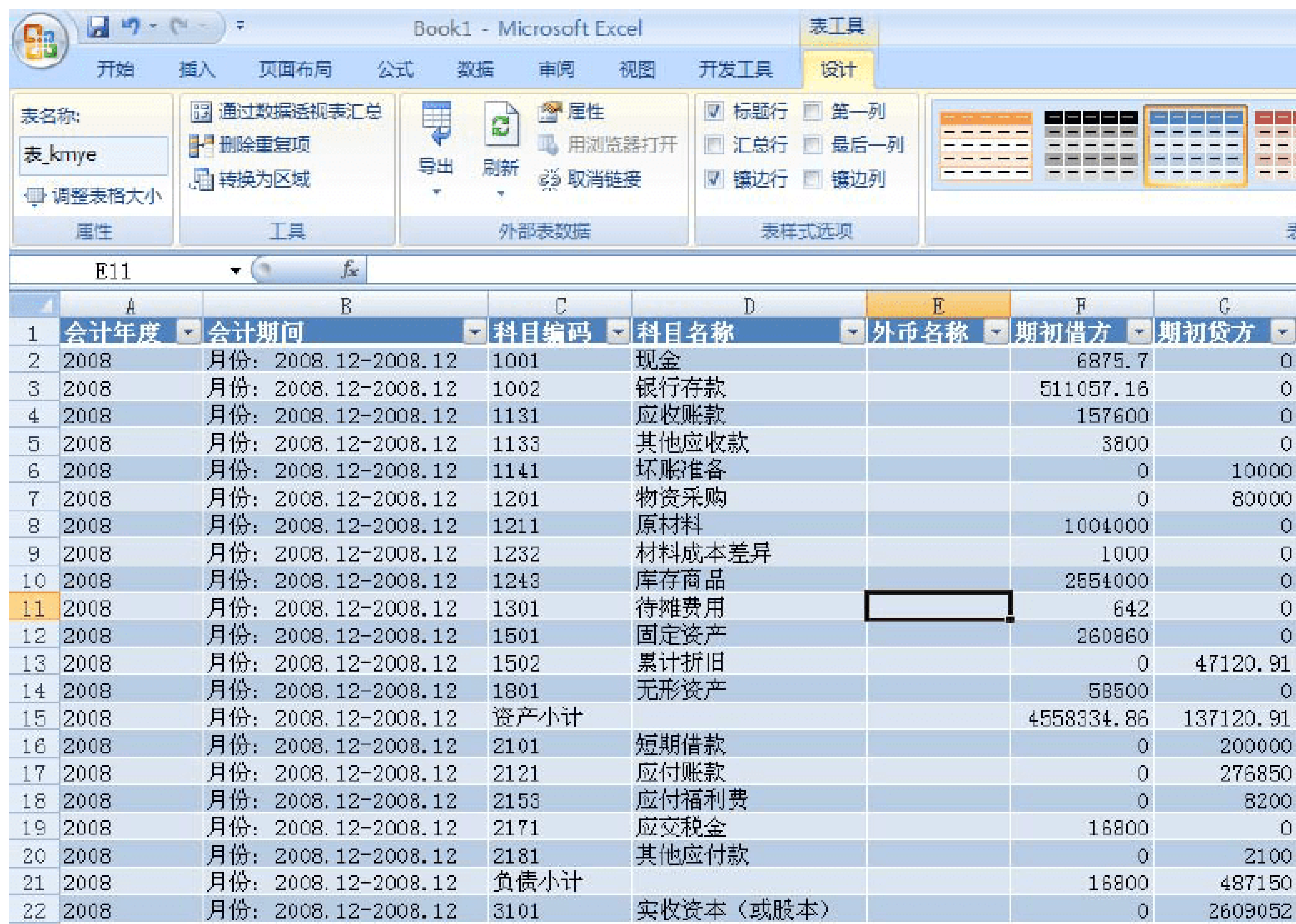


图 3-28　导入数据对话框

(4) 单击“确定”按钮后，将引入该表的数据到 Excel 中，如图 3-29 所示。



会计年度	会计期间	科目编码	科目名称	外币名称	期初借方	期初贷方
2008	月份：2008.12-2008.12	1001	现金		6875.7	0
2008	月份：2008.12-2008.12	1002	银行存款		511057.16	0
2008	月份：2008.12-2008.12	1131	应收账款		157600	0
2008	月份：2008.12-2008.12	1133	其他应收款		3800	0
2008	月份：2008.12-2008.12	1141	坏账准备		0	10000
2008	月份：2008.12-2008.12	1201	物资采购		0	80000
2008	月份：2008.12-2008.12	1211	原材料		1004000	0
2008	月份：2008.12-2008.12	1232	材料成本差异		1000	0
2008	月份：2008.12-2008.12	1243	库存商品		2554000	0
2008	月份：2008.12-2008.12	1301	待摊费用		642	0
2008	月份：2008.12-2008.12	1501	固定资产		260860	0
2008	月份：2008.12-2008.12	1502	累计折旧		0	47120.91
2008	月份：2008.12-2008.12	1801	无形资产		58500	0
2008	月份：2008.12-2008.12	资产小计			4558334.86	137120.91
2008	月份：2008.12-2008.12	2101	短期借款		0	200000
2008	月份：2008.12-2008.12	2121	应付账款		0	276850
2008	月份：2008.12-2008.12	2153	应付福利费		0	8200
2008	月份：2008.12-2008.12	2171	应交税金		16800	0
2008	月份：2008.12-2008.12	2181	其他应付款		0	2100
2008	月份：2008.12-2008.12	负债小计			16800	487150
2008	月份：2008.12-2008.12	3101	实收资本（或股本）		0	2609052

图 3-29　数据库数据引入效果

(5) 选择刷新命令可以使数据库文件数据与 Excel 的数据保持一致。

(6) 在“数据”选项卡上的“获取外部数据”组中，单击“现有连接”，发现在“此工作簿中的连接”和“此计算机的连接文件”中都有新的信息加入，如图 3-30 所示，其中“计算机的连接文件”为“我的文档”的“我的数据源”中的数据连接文件或者数据连接文件的快捷方式；“工作簿中的连接”为“数据连接文件”复制到工作簿中的“连接信息”。



图 3-30　现有连接的新信息

(7) 从“我的电脑”中打开“我的文档”中的“我的数据源”后，可以发现这里的确新建立了一个数据连接文件，如图 3-31 所示。

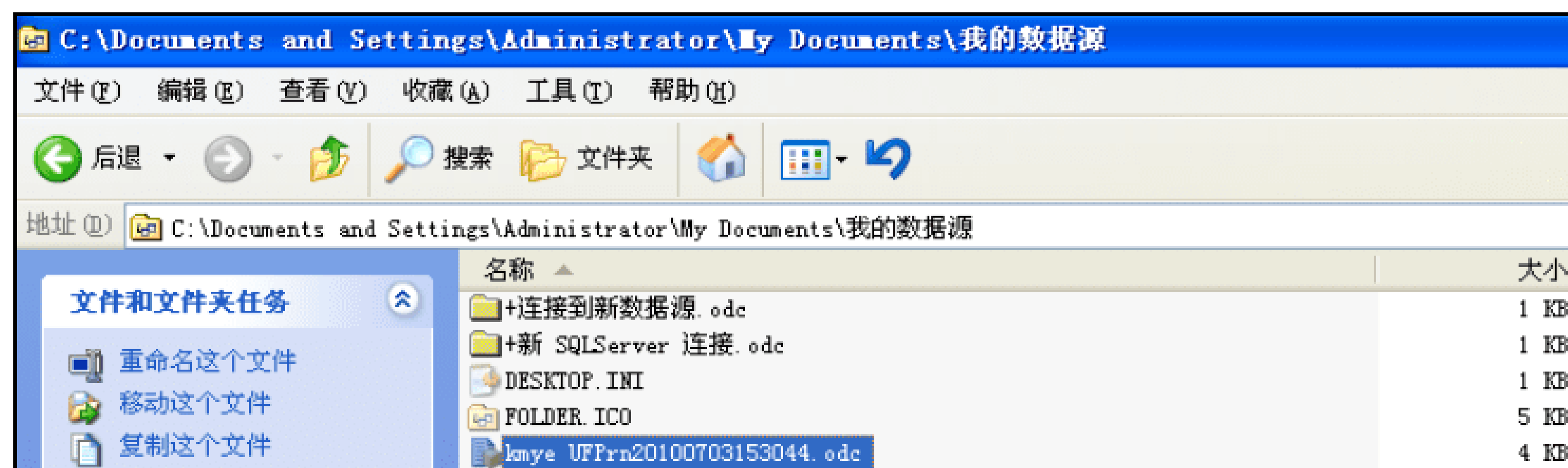


图 3-31　数据连接文件

3.3.3　MicroSoft Query 方式下数据库数据导入

(1) 启动 Excel，在“数据”选项卡上的“获取外部数据”组中，单击“自其他来源”，在下拉选项中选择“来自 Microsoft Query”，如图 3-32 所示。

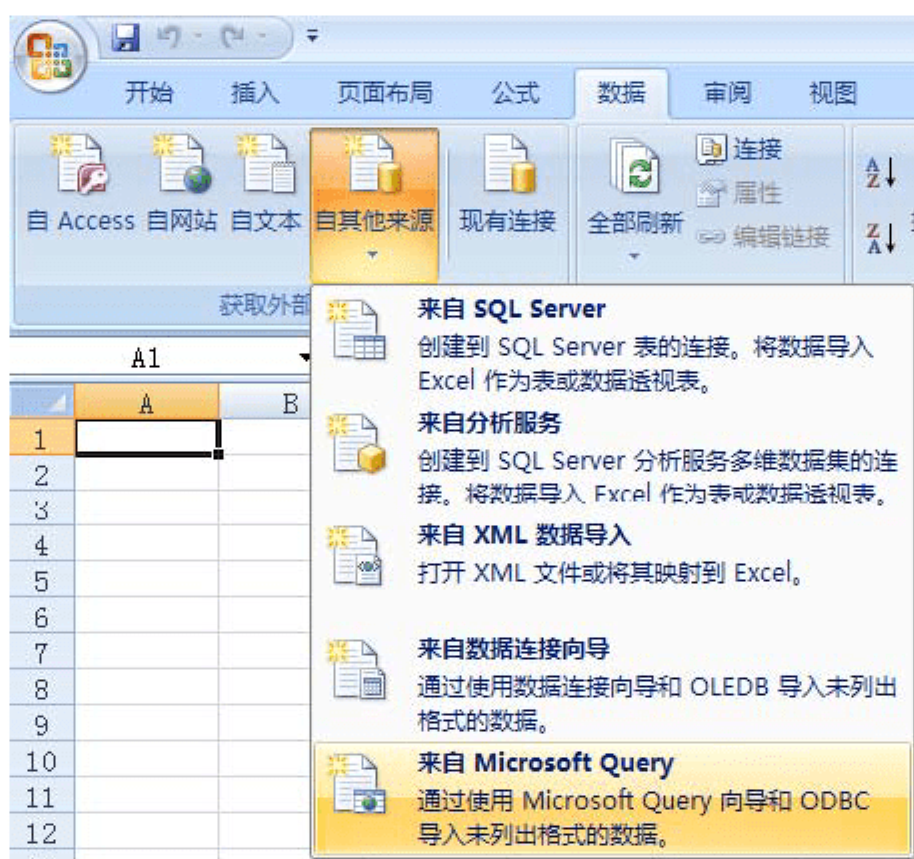


图 3-32　MicroSoft Query 方式

(2) 出现选择数据源对话框，如图 3-33 所示。



图 3-33　选择数据源

(3) 选择"MS Access Database*"后，单击"确定"按钮，出现"选择数据库"对话框，如图 3-34 所示。



图 3-34　选择数据库

(4) 选择在桌面保存的数据库文件“kmye.mdb”后，单击“确定”按钮，将出现查询向导进行查询设置，首先是列设置，如图 3-35 所示。

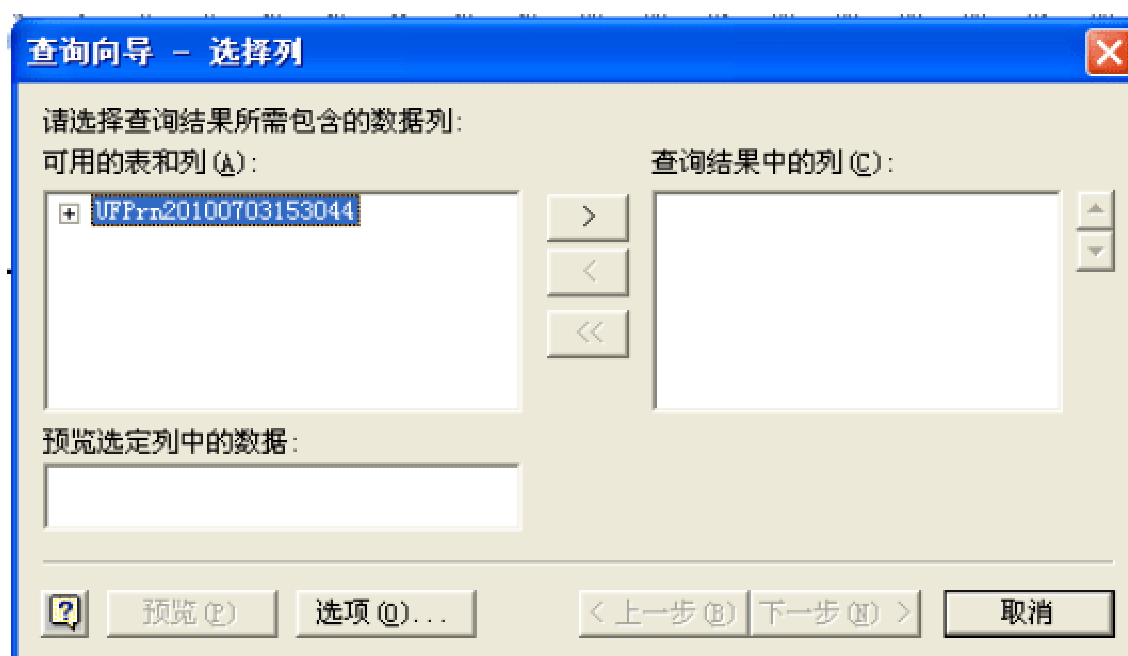


图 3-35　选择列对话框

(5) 在可用的表和列中展开表结构，将需要在 Excel 中显示的列添加到查询结果中的列里，如图 3-36 所示，然后单击“下一步”按钮。

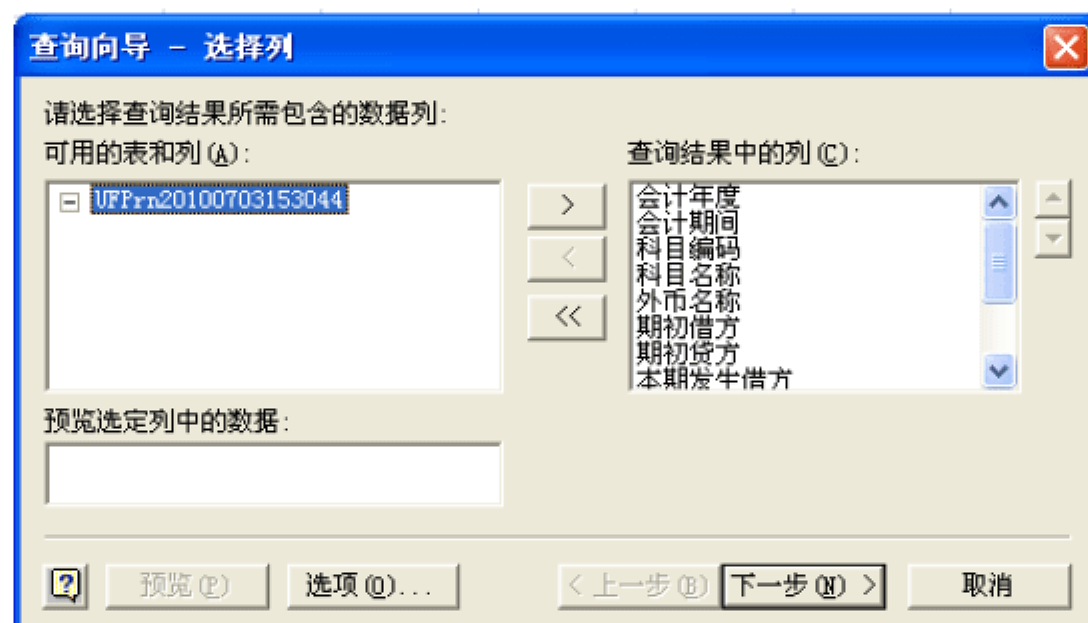


图 3-36　选择列后的效果

(6) 出现查询向导的“筛选数据”对话框，如图 3-37 所示。

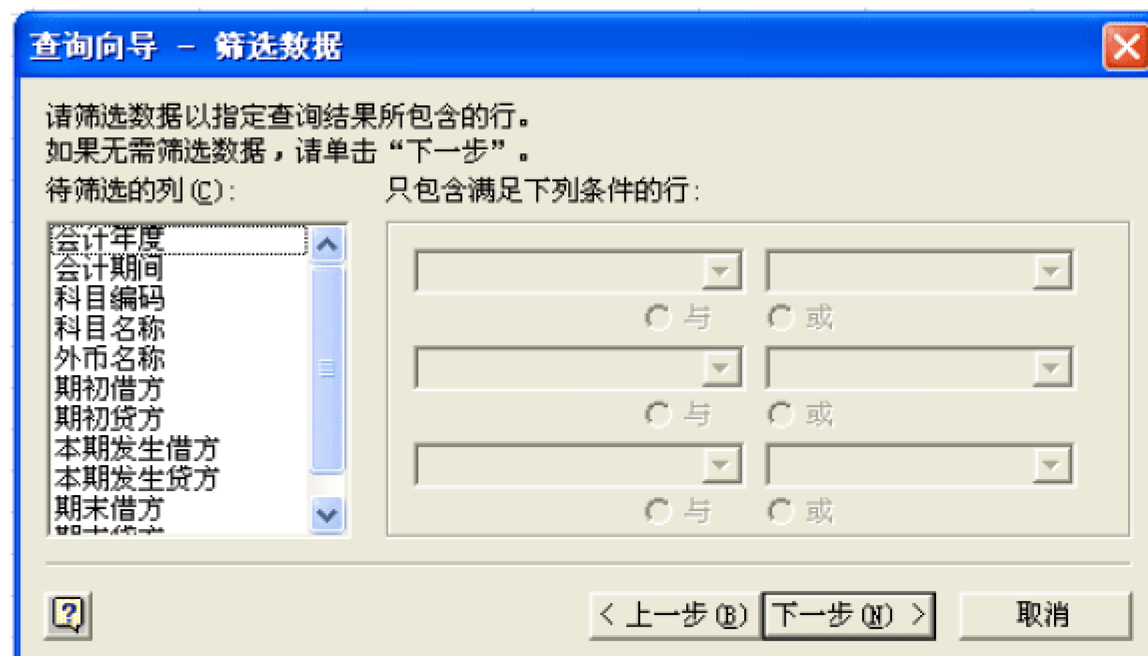


图 3-37　筛选数据

(7) 设置好筛选条件后，单击“下一步”按钮，出现“排序顺序”对话框，如图 3-38 所示，选择“会计年度”为主关键字，“会计期间”为次要关键字，“科目编码”为第三关键字，全部为升序。

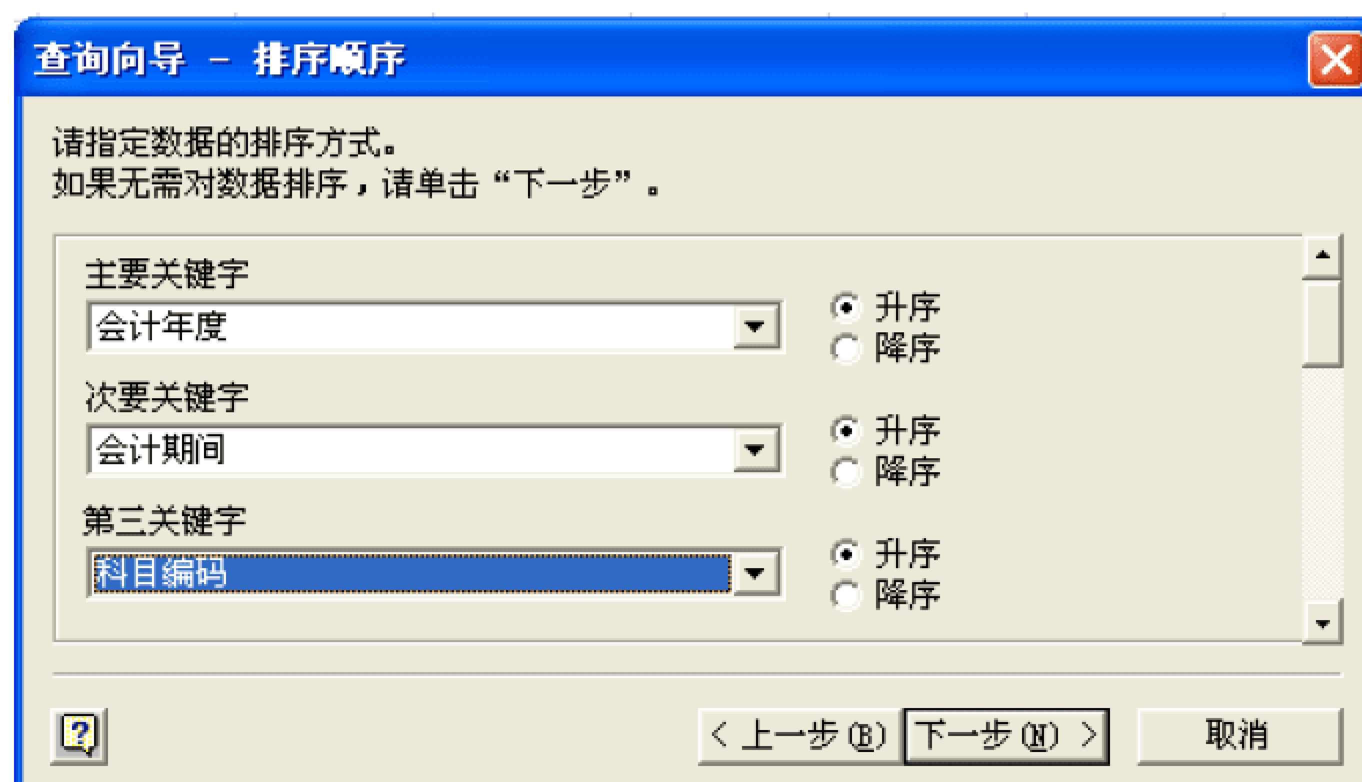


图 3-38　排序顺序对话框

(8) 单击“下一步”按钮，出现完成对话框，如图 3-39 所示，选择将数据返回 Excel 中。

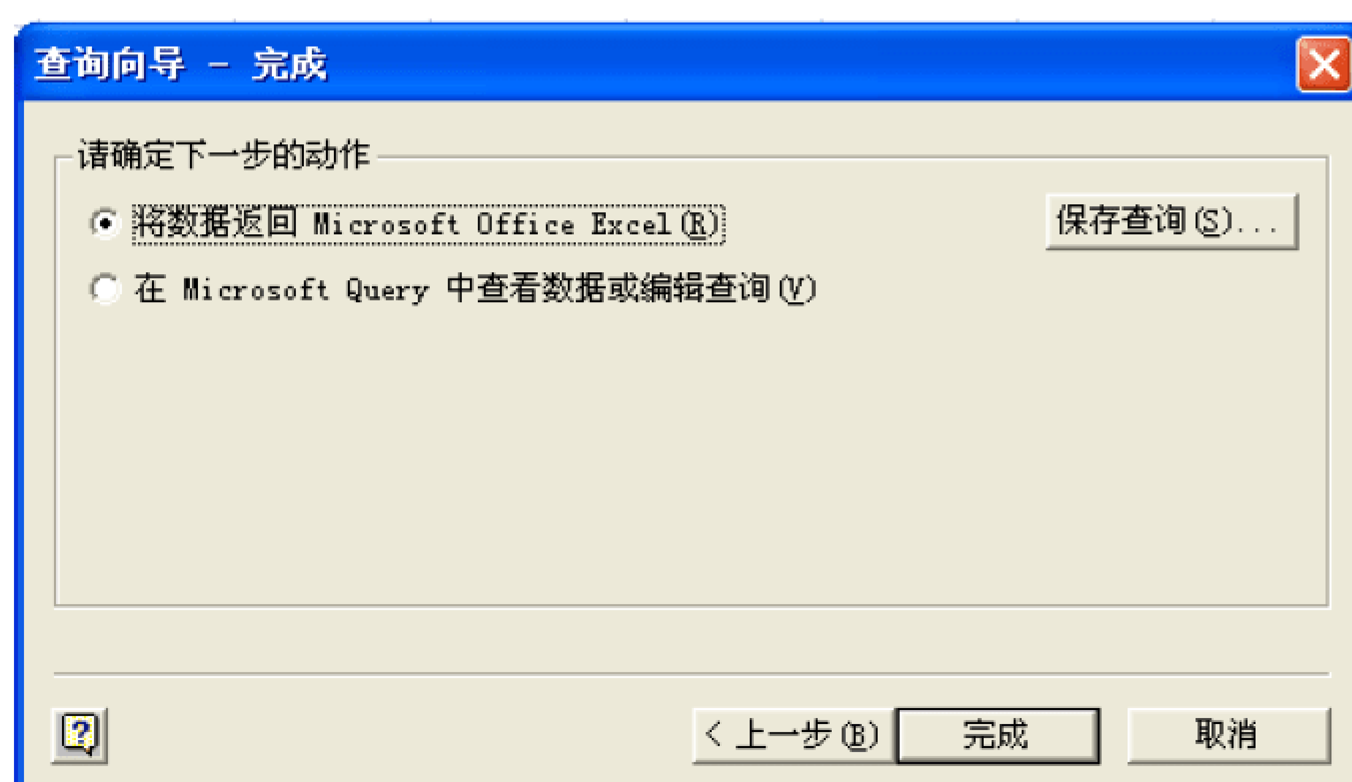


图 3-39　完成对话框

(9) 单击“完成”按钮，出现导入数据对话框，单击“确定”按钮后将输入引入到 Excel 中，效果图参考前面的图 3-28 和图 3-29。

(10) 在“数据”选项卡上的“获取外部数据”组中，单击“现有连接”，发现在“此工作簿中的连接”中有新的信息加入，如图 3-40 所示。

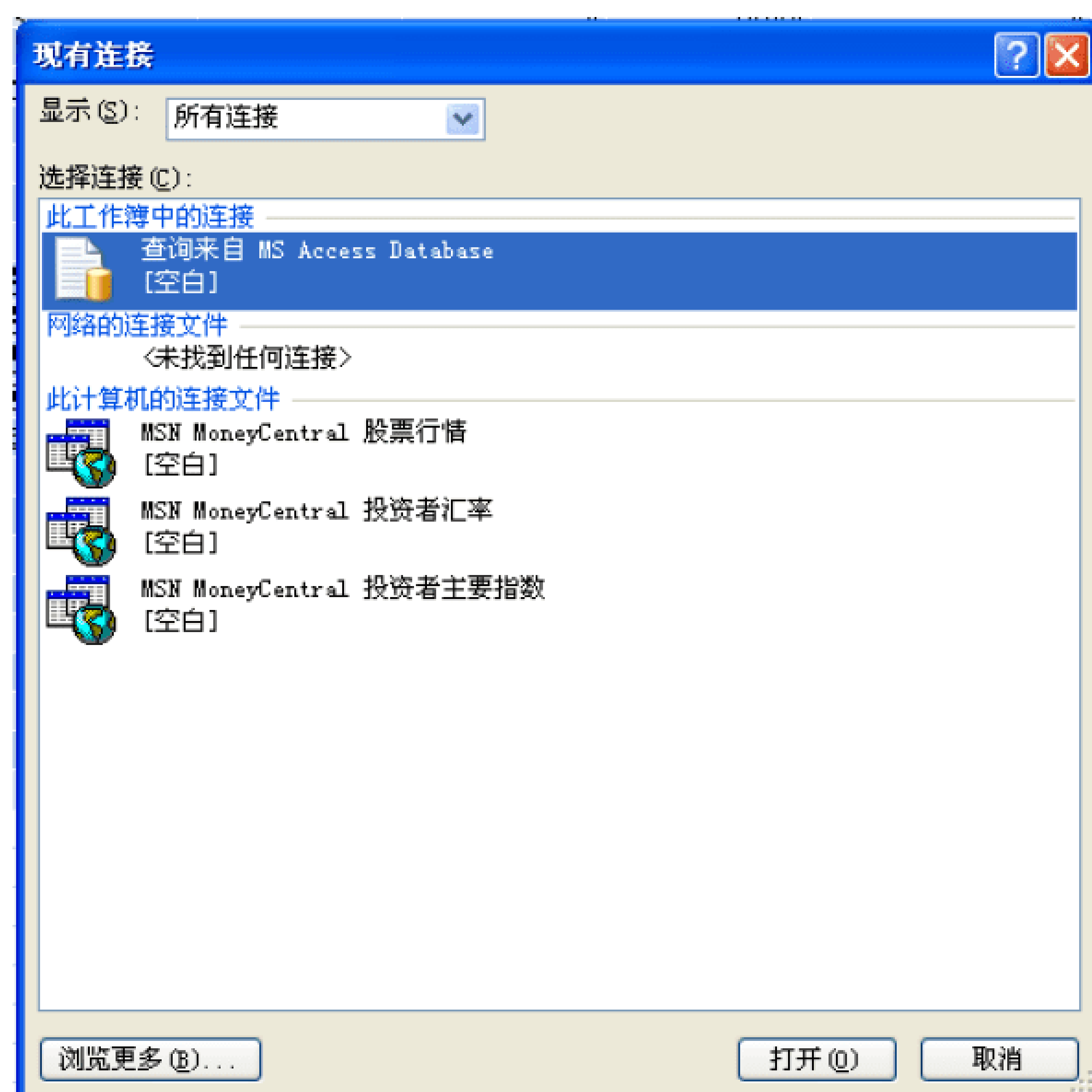


图 3-40　QUERY 方式下的数据连接信息

3.4　XML 数据导入

XML 是可扩展标记语言(Extensible Markup Language)的缩写，是 Internet 环境中跨平台的，依赖于内容的技术，是当前处理结构化文档信息的有力工具，XML 与 HTML 一样，都是 SGML(Standard Generalized Markup Language，标准通用标记语言)。XML 遵循业界标准原则，并且可由各种数据库和应用程序进行处理，通过使用 XML，应用程序设计人员可以创建他们自己的自定义标记、数据结构和架构。简而言之，XML 使在数据库、应用程序和组织之间定义、传输、验证和解释数据变得格外轻松。

3.4.1　XML 的基本特征

(1) XML 与Access，Oracle和SQL Server等数据库不同，数据库提供了更强有力的数据存储和分析能力，例如：数据索引、排序、查找、相关一致性等，XML 仅仅是展示数据。XML 与其他数据表现形式最大的不同是——极其简单。

(2) XML 与 HTML 的设计区别是：XML 是用来存储数据的，重在数据本身；而 HTML 是用来定义数据的，重在数据的显示模式。实际上 XML 可以视作对

HTML 的补充：HTML 的设计目标是显示数据并集中于数据外观，而 XML 的设计目标是描述数据并集中于数据的内容。

(3) XML 的简单使其易于在任何应用程序中读写数据，这使 XML 很快成为数据交换的唯一公共语言，这就意味着程序可以更容易地与 Windows、Mac OS、Linux 以及其他平台下产生的信息结合，然后可以很容易加载 XML 数据到程序中并进行分析，并以 XML 格式输出结果。

(4) XML 重新定义了 SGML 的一些内部值和参数，去掉了大量的很少用到的功能，这些繁杂的功能使得 SGML 在设计网站时显得复杂化。XML 保留了 SGML 的结构化功能，这样就使得网站设计者可以定义自己的文档类型，XML 同时也推出一种新型文档类型，使得开发者也可以不必定义文档类型。

(5) XML 是个公共格式(不专属于任何一家公司)，故 XML 技术不会成为少数公司的盈利工具，同时，XML 还是一个不依附于特定浏览器的语言。

3.4.2　XML 的重要作用

(1) XML 可以将 HTML 与数据分离。通过使用 XML，您的数据可存储于 HTML 之外。

(2) XML 用于交换数据。通过使用 XML，可以在互不兼容的系统间交换数据。

(3) XML 和电子商务。通过使用 XML，可以在因特网上交换金融信息。

(4) XML 可被用来共享数据。通过使用 XML，纯文本文件可用于共享数据。

(5) XML 可用于存储数据。通过使用 XML，纯文本文件可用于存储数据。

(6) XML 可被用来创建新的语言。XML 是 WAP 和 WML 的重要基础。

3.4.3　Excel 导入的 XML 数据类型

Excel 主要处理两种类型的 XML 文件：

(1) XML 数据文件(*.xml)：此类型文件包含自定义标记和结构化数据。

(2) 架构文件(*.xsd)：此类型文件包含强制实施规则(例如数据类型和验证)的架构标记。

3.4.4　XML 数据导入

(1) 启动 Excel，单击左上角的“Office 按钮”，在下拉菜单中选择“打开”功能项，出现“打开”窗口，选择 XML 文件存放的路径和文件名，如图 3-41 所示。

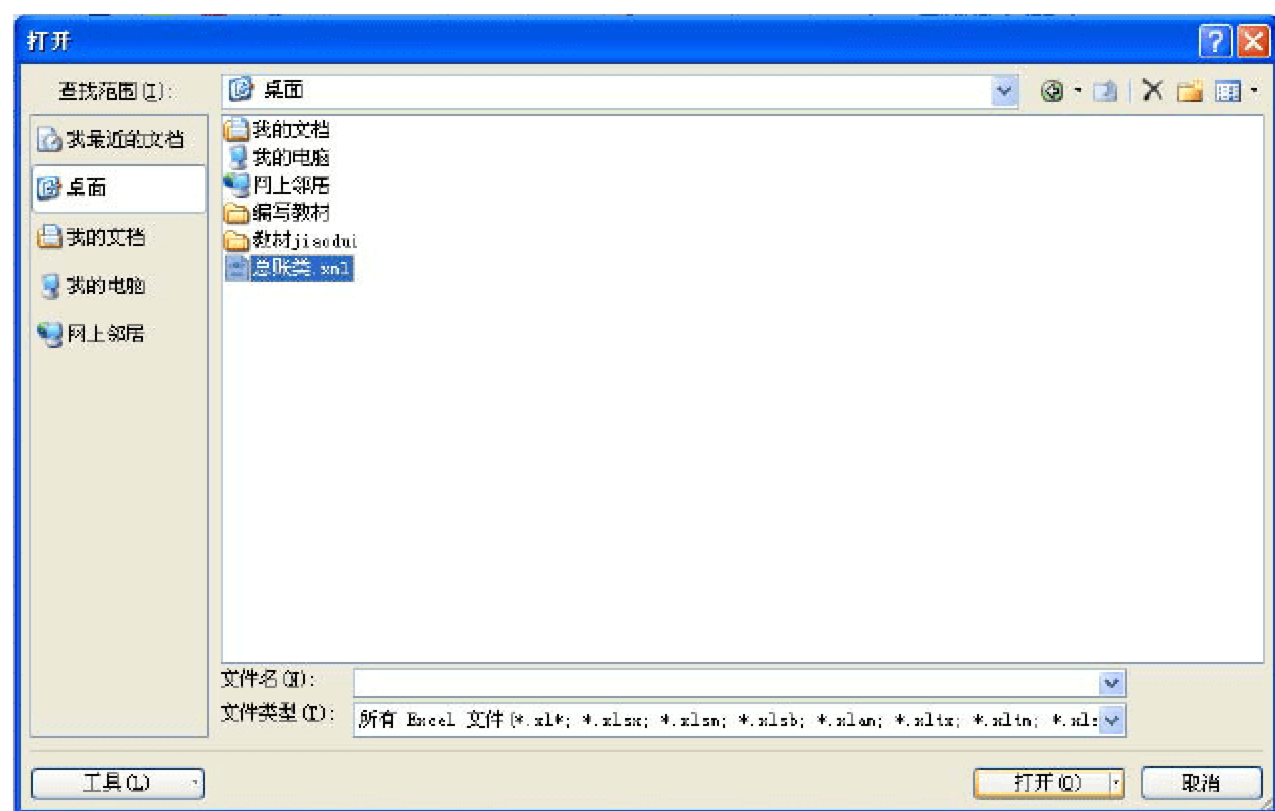


图 3-41　选择 XML 文件

(2) 单击“打开”按钮，出现打开 XML 方式对话框，如图 3-42 所示。

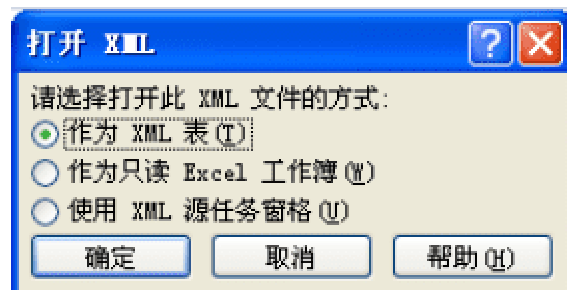


图 3-42　XML 打开方式对话框

(3) 选择 “使用 XML 源任务窗格”单选按钮，单击“确定”按钮，出现 XML 源映射对话框，如图 3-43 所示。

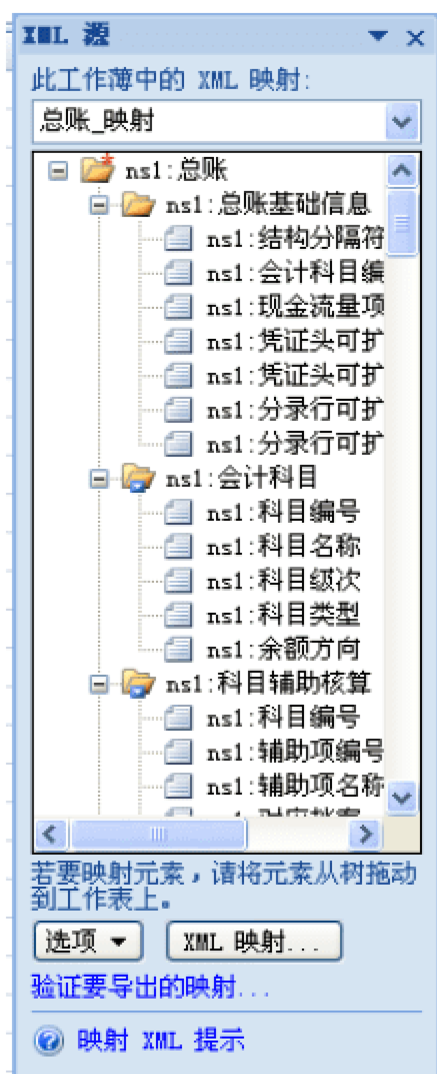


图 3-43　XML 源映射对话框

(4) 选择需要引入的元素名称，拖动到工作簿中的单元格，使该元素映射到该单元格，如要将会计科目包含的全部元素映射到工作表中，则单击选择“NS1:会计科目”，然后拖动到对应的单元格中，如图 3-44 所示。

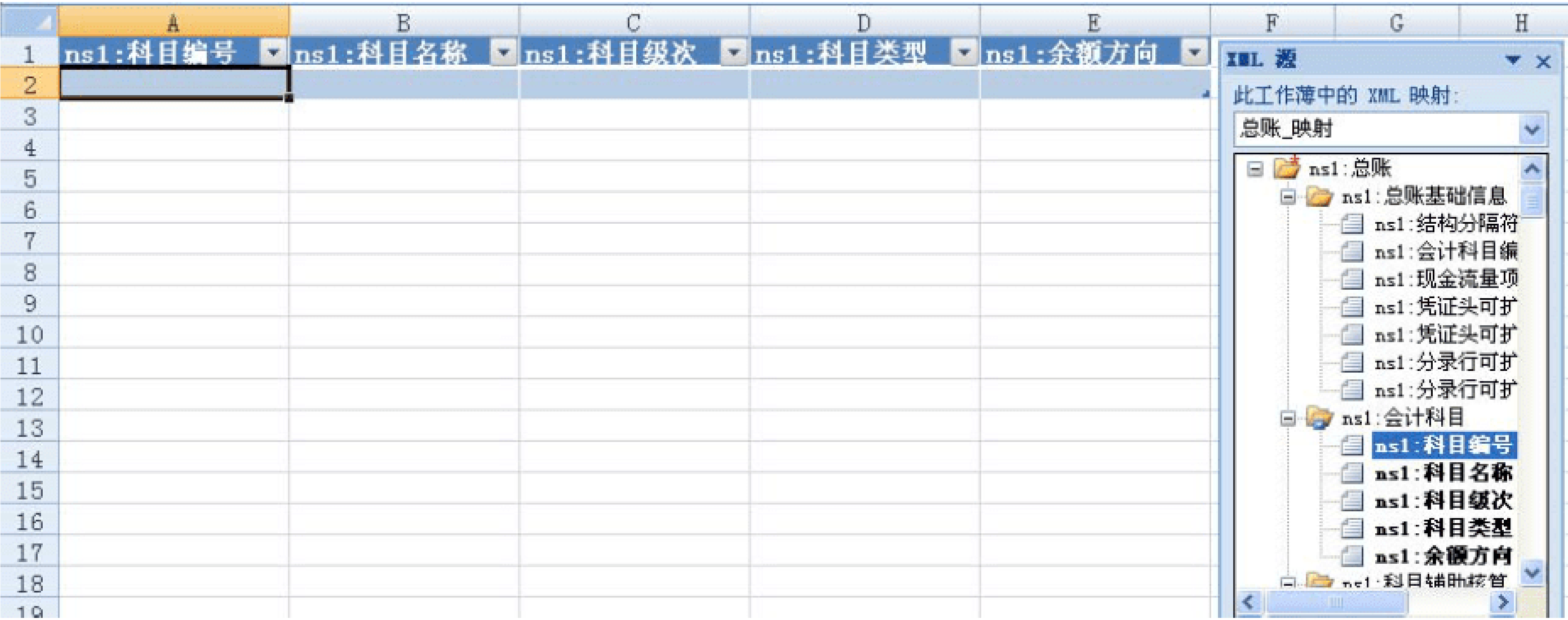


图 3-44　数据源映射

(5) 在“表工具 设计”选项卡上的“外部表数据”组中，单击“刷新”功能项，实现 XML 数据的引入，如图 3-45 所示。



	A	B	C	D	E
1	ns1:科目编号	ns1:科目名称	ns1:科目级次	ns1:科目类型	ns1:余额方向
2	1001	现金	1	资产	借
3	1002	银行存款	1	资产	借
4	1009	其他货币资金	1	资产	借
5	100901	外埠存款	2	资产	借
6	100902	银行本票	2	资产	借
7	100903	银行汇票	2	资产	借
8	1131	应收账款	1	资产	借
9	2121	应付账款	1	负债	贷
10	2181	其他应付款	1	负债	贷

图 3-45　引入数据

(6) 在“数据”选项卡上的“获取外部数据”组中，单击“现有连接”，发现在“此工作簿中的连接”中有新的信息加入，如图 3-46 所示。

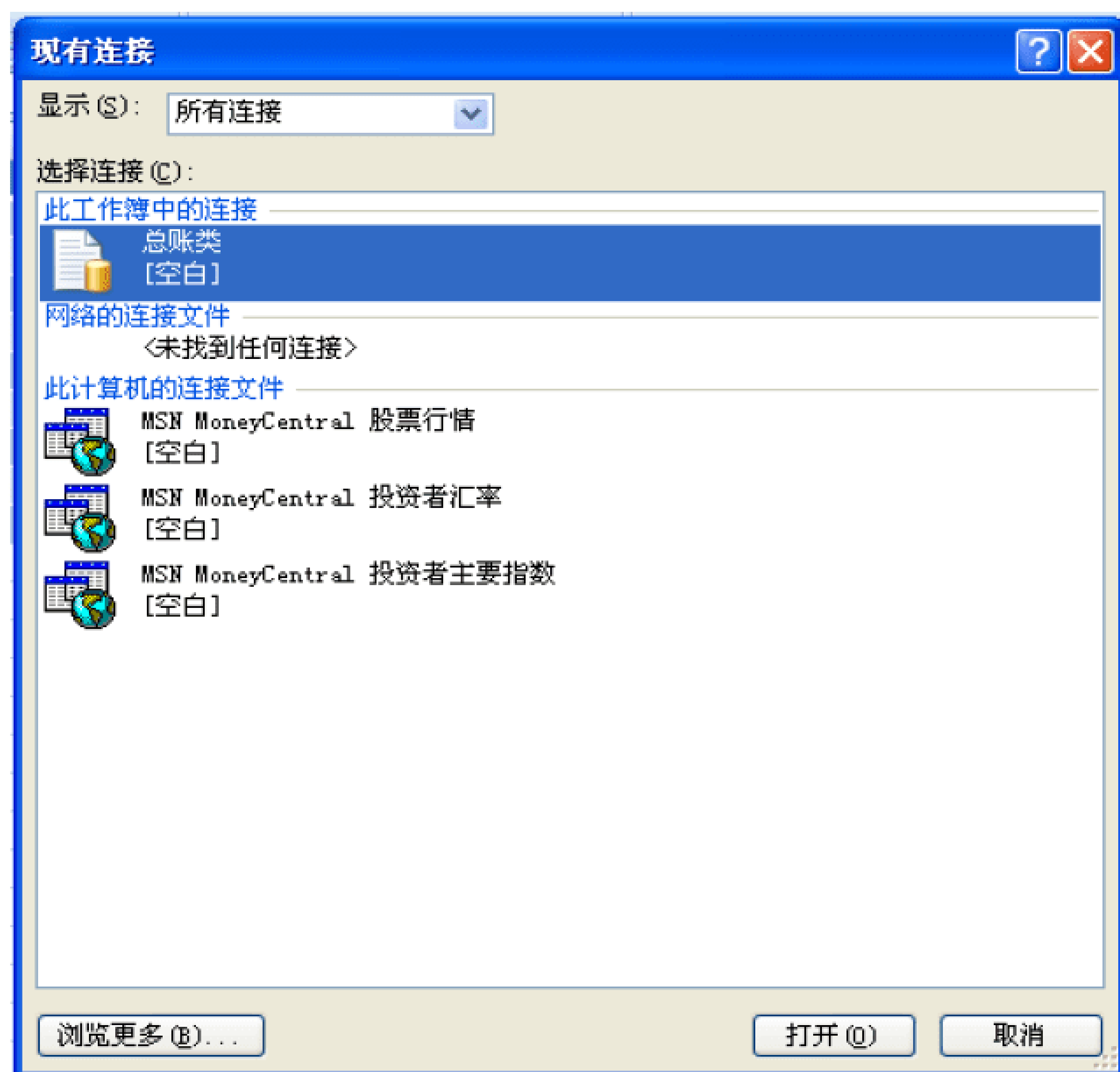


图 3-46　数据连接

3.5　复习思考题

1. 简答题

(1) 简述数据连接文件与数据连接信息的区别与联系。

(2) Excel 中如何创建数据连接和管理数据连接？

(3) 简述采用 Query 方式建立 Excel 访问外部数据库文件的优点和缺点。

(4) 简述 XML 的含义和特点。

2. 判断题

(1) 数据连接文件与数据连接信息既有区别又有联系。(　　)

(2) “此计算机的连接文件”，显示目前存储在“我的文档”中的“我的数据源”文件夹中的数据连接文件或者数据连接文件的快捷方式。(　　)

(3) Excel 通过已经存在的数据连接文件建立工作簿中某张表与数据源的联系，一旦该联系建立成功，Excel 将该数据连接文件的信息复制到该工作簿中保存，即数据连接信息(　　)。

(4) Excel 通过数据连接文件建立工作簿与数据源的联系后，如果“我的文档”中的“我的数据源”文件夹内没有该数据连接文件，将在该文件夹中创建一个数据连接文件的快捷方式。(   )

(5) 当 Excel 遇到文本识别符时，识别符后面且下一识别符前面的所有文本都会作为一个值导入，即使文本中包含一个分隔符也是如此。(   )

3. 单项选择题

(1) Excel 建立一个与外部数据源连接的数据连接文件后，该数据连接文件将存放在________。

A. 控制面板　　B. 我的文档　　C. 我的电脑　　D. 打印机和传真

(2) 计算机可能禁用与外部数据的连接，若要在打开工作簿时连接到数据，必须通过使用________ 启用数据连接。

A. 密码　　B. 权限设置　　C. 信任中心　　D. 网上激活

(3) Office 的数据连接文件其扩展名为________。

A. .doc　　B. .xls　　C. .odc　　D. .odb

(4) 数据导入中，要将所有货币数字字符列转换为 Excel 货币格式，选择列数据格式为________。

A. 常规　　B. 日期　　C. 文本　　D. 货币

(5) 数据导入时，如果列中包含混合格式(如字母和数字字符)，Excel 会将列转换为________格式。

A. 常规　　B. 日期　　C. 文本　　D. 货币

4. 多项选择题

(1) Excel 2007 中的所有连接分为________三种。

A. 此工作簿中的连接　　B. 网络连接文件

C. 此计算机的连接文件　　D. 文档文件的连接

(2) 导入数据中，可以选择数据在工作簿中的显示方式有________。

A. 表　　B. 数据透视表　　C. 数据透视图和数据透视表　　D. 以上都不是

(3) 金蝶 K/3 数据引出可以有________格式。

A. .xls　　B. .xml　　C. .mdb　　D. .txt

(4) 文本文件导入中的文件分隔符号有________。

A. TAB　　B. 逗号　　C. 分号　　D. 其他

(5) 文本文件导入中的列的数据格式有________。

A. 常规　　B. 日期　　C. 文本　　D. 不导入

(6) XML 拥有________等重要作用。

A. 交换数据　　B. 电子商务　　C. 储存数据　　D. 创建新的语言

(7) Excel 2007 导入的 XML 文件类型________。

A. 数据文件(*.xml)　　B. 数据文件(*.html)

C. 架构文件 (*.xls)　　D. 架构文件 (*.xsd)

第 4 章

财务管理模型

4.1 财务分析模型

财务分析即财务报表分析，是在对企业财务报表的数据进行汇总、分析、研究的基础上，评价企业过去和现在的财务状况、经营成果以及预测今后发展趋势的一种重要方法，其主要的方法有比率分析法、趋势分析法和综合分析法。

4.1.1 财务分析概述

1. 数据来源

(1) 会计核算数据：本单位会计核算资料，通过整理、加工可生成各种财务报表，进一步汇总整理后，可得出一系列的财务指标，是财务分析的重要数据。按照会计工作使用的工具来看，它又分为手工会计核算数据和信息化会计核算数据两类。

(2) 辅助数据：财务分析有时候也需要一些本单位以外的数据，如其他企业的会计数据(年报、季报)、同行业的平均数据、国家和地区宏观经济指标等作为辅助数据。这些数据通常在报刊文件上登载，现在网络上也可以方便地查询和收集。

2. 从数据库中获取数据

财务分析中的大量数据来自于会计核算数据，在会计信息化日益普及的今天，绝大多数的会计核算数据归属于信息化会计核算数据这一类，即利用会计信息系统处理各种会计业务，其产生的会计核算数据也保存在计算机的数据库文件中。利用Excel强大的数据库功能，可以方便地从多种数据库文件中获取会计核算数据。Excel主要有以下三种数据库数据获取方式。

(1) 数据连接方式：使用数据连接文件或者数据连接信息，Excel 可以非常方便地

建立工作簿与外部数据库之间的联系，可以将这些数据库包含的数据引入到工作簿中，还可以利用刷新功能，保持工作簿与数据库数据的一致性，其详细内容参见第 3 章。

(2) QUERY 方式(查询方式)：使用 QUERY 也可以方便地从数据库中检索需要分析的数据。同时，当原始数据库更新信息后，可以自动刷新 Excel 中对应的报表。使用 QUERY 方式可以访问以下数据库和文件：Microsoft Access、Microsoft SQL Server、DBASE、FoxPro、Microsoft Excel、Oracle、Paradox 等，其详细内容参见第 3 章。

(3) VBA 方式：VBA 即 Visual Basic Application，是 Microsoft Office 系列软件中自带的程序设计语言，利用它同样可以方便地从数据库中获取数据，详细内容参见第 5 章。

4.1.2 常见财务分析指标

1. 变现能力指标

(1) 流动比率=流动资产/流动负债。

(2) 速动比率=速动资产/流动负债。其中，速动资产为流动资产减去变现能力较差的流动资产，如存货等。

(3) 现金比率=现金/流动负债，其中，现金包括企业库存现金、银行存款和短期内能变现的有价证券等。

2. 资产管理指标

(1) 存货周转率=销货成本/平均存货。其中，平均存货可以用资产负债表期初与期末平均值来计算。

(2) 应收账款周转率=主营业务收入/平均应收账款。

(3) 流动资产周转率=主营业务收入/平均流动资产。

(4) 总资产周转率=主营业务收入/平均资产总额。

3. 负债管理指标

(1) 资产负债率=负债总额/资产总额。

(2) 产权比率=负债总额/所有者权益。

(3) 有形净值债务比率=负债总额/(所有者权益　无形资产净值)。

(4) 利息周转倍数=(净利润+所得税+利息)/利息。

4. 赢利能力指标

(1) 销售净利率=净利润/主营业务收入。

(2) 销售毛利率=毛利/主营业务收入，毛利=销售收入　销售成本。

(3) 总资产报酬率=息税前利润/平均资产总额。

(4) 净资产收益率=净利润/平均股东权益，股东权益=公司资产　负债。

4.1.3　财务分析模型实验

1. 实验目的

(1) 掌握 Excel 中财务比率分析模型的建立。

(2) 掌握 Excel 中财务综合分析模型的建立。

2. 实验内容

(1) 将资产负债表和损益表的年报表引入 Excel。

(2) 根据引入的年报表数据，计算各种财务分析指标。

(3) 利用财务分析指标，进行该公司的综合财务分析。

3. 实验案例

按照提供的利润表和资产负债表的数据，计算以下财务分析指标。

(1) 变现能力比率：流动比率，速动比率，现金比率。

(2) 资产管理比率：存货周转率，应收账款周转率，流动资产周转率，总资产周转率。

(3) 负债管理比率：资产负债率，所有者权益比率，有形净值债务比率，利息周转倍数。

(4) 盈利能力比率：销售净利率，销售毛利率，总资产报酬率，净资产收益率。

■实验提示■

为保持计算口径一致，上述等式中使用资产负债表数据时，均需取平均数，即年初与本期数据的平均数值。

(5) 综合财务分析基本数据，如表 4-1 所示。

表 4-1　综合财务分析基本表

指　　标	指标标准值	指标标准评分值
一、偿债能力指标		
(1)流动比率	2	8
(2)利息周转倍数	3	8
(3)现金比率	0.3	8
(4)所有者权益比率	0.4	12

(续表)

指　　标	指标标准值	指标标准评分值
二、盈利能力指标		
(1)销售净利率	8%	10
(2)总资产报酬率	16%	10
(3)净资产收益率	40%	16
三、营运能力指标		
(1)存货周转率	5	8
(2)应收账款周转率	6	8
(3)总资产周转率	2	12
合计		100

评分方法：实际得分=指标标准评分值×(指标实际值/指标标准值)

4. 实验步骤

(1) 启动 Excel 2007，新建立一个工作簿，将本书课件中提供的损益表(保存在“实验 4.1”文件夹下)复制到 Sheet1 中，并适当调整格式，如图 4-1 所示。

	C	D	E	F
1				
2				
3	损益表			
4				会企02表
5	编制单位:	年　月		单位：元
6	项　　目	行次	本 月 数	本年累计数
7	一，产品销售收入	1	1,000,000.00	1,000,000.00
8	减：产品销售成本	2	762,875.00	762,875.00
9	产品销售费用	3	5,000.00	5,000.00
10	产品销售税金及附加	4	2,125.00	2,125.00
11	二，产品销售利润	7	230,000.00	230,000.00
12	加：其他业务利润	9		
13	减：管理费用	10	50,000.00	50,000.00
14	财务费用	11	20,000.00	20,000.00
15	三，营业利润	14	160,000.00	160,000.00
16	加：投资收益	15		
17	补贴收入	16		
18	营业外收入	17	15,305.56	15,305.56
19	减：营业外支出	18	15,305.56	15,305.56
20	加：以前年度损益调整	20		
21	四，利润总额	25	160,000.00	160,000.00
22	减：所得税	26		
23	五，净利润	30	160,000.00	160,000.00

图 4-1　损益表

(2) 将资产负债表复制到表 Sheet2 中，并适当调整格式，如图 4-2 所示。

资产负债表

会企01表

编制单位：　　　　　　年　月　　　　　　单位：元

资　　　产	行次	年初数	期末数	负债及所有者权益	行次	年初数	期末数
流动资产：				流动负债：			
货币资金	1	5,635,559.66	4,782,335.08	短期借款	51	1,000,000.00	1,000,000.00
短期投资	2	100,000.00	150,000.00	应付票据	52		
应收票据	3			应付帐款	53		224,000.00
应收帐款	4		432,000.00	预收帐款	54		
减：坏帐准备	5		1,728.00	其他应付款	55		
应收帐款净额	6		430,272.00	应付工资	56		
预付帐款	7			应付福利费	57	56,637.56	56,782.56
应收补贴款	8			未交税金	58	250,000.00	50,000.00
其他应收款	9	18,000.00	18,000.00	未付利润	59	200,000.00	
存货	10	1,042,275.60	837,400.60	其他未交款	60	2,000.00	2,125.00
待摊费用	11	24,000.00	22,000.00	预提费用	61		
待处理流动资产净损失	12			一年内到期的长期负债	62		
一年内到期的长期债券投资	13			其他流动负债	63		
其他流动资产	14			流动负债合计	70	1,508,637.56	1,332,907.56
流动资产合计	20	6,819,835.26	6,240,007.68	长期负债：			
长期投资				长期借款	71	1,500,000.00	1,510,000.00
长期投资	21		500,000.00	应付债券	72		
固定资产：				长期应付款	73		
固定资产原价	24	24,800,000.0	25,000,000.00	其他长期负债	80		
减：累计折旧	25	3,441,197.70	3,567,100.12	其中：住房周转金	81		
固定资产净值	26	21,358,802.3	21,432,899.88				
固定资产清理	27			长期负债合计	83	1,500,000.00	1,510,000.00
在建工程	28			递延税项：			
待处理固定资产净损失	29			递延税款贷项	85		
固定资产合计	35	21,358,802.3	21,432,899.88	负债合计	90	3,008,637.56	2,842,907.56
无形资产及递延资产：				所有者权益：			
无形资产	36			实收资本	91	25,000,000.00	25,000,000.00
递延资产	37			资本公积	92		
				盈余公积	93	170,000.00	170,000.00
无形资产及递延资产合计	40			其中：公益金	94	50,000.00	50,000.00
其他长期资产：				未分配利润	95		160,000.00
其他长期资产	41			所有者权益合计	96	25,170,000.00	25,330,000.00
递延税项：							
递延税款借项	42						
资产总计	50	28,178,637.5	28,172,907.56	负债及所有者权益总计	100	28,178,637.56	28,172,907.56

图 4-2　资产负债表

(3) 插入 Sheet3，设计财务分析的基本界面，如图 4-3 所示。

财务分析

比率名称	分析结果
变现能力比率：	
流动比率	
速动比率	
现金比率	
资产管理比率：	
存货周转率	
应收账款周转率	
流动资产周转率	
总资产周转率	
负债管理比率：	
资产负债率	
所有者权益比率	
有形净值债务比率	
利息周转倍数	
赢利能力比率：	
销售净利率	
销售毛利率	
总资产报酬率	
净资产收益率	

图 4-3　财务比率分析格式设计

(4) 对应各个比率，录入计算公式，如图 4-4 所示。

比率名称	分析结果
变现能力比率：	
流动比率	=(资产负债表!E21+资产负债表!F21)/(资产负债表!I20+资产负债表!J20)
速动比率	=(资产负债表!E21+资产负债表!F21-资产负债表!E16-资产负债表!F16)/(资产负债表!I20+资产负债表!J20)
现金比率	=(资产负债表!E7+资产负债表!F7+资产负债表!E8+资产负债表!F8)/(资产负债表!I20+资产负债表!J20)
资产管理比率：	
存货周转率	=损益表!E8/((资产负债表!E16+资产负债表!F16)/2)
应收账款周转率	=损益表!E7/((资产负债表!E10+资产负债表!F10)/2)
流动资产周转率	=损益表!E7/((资产负债表!E21+资产负债表!F21)/2)
总资产周转率	=损益表!E7/((资产负债表!E41+资产负债表!F41)/2)
负债管理比率：	
资产负债率	=(资产负债表!I31+资产负债表!J31)/(资产负债表!E41+资产负债表!F41)
所有者权益比率	=(资产负债表!I38+资产负债表!J38)/(资产负债表!E41+资产负债表!F41)
有形净值债务比率	=(资产负债表!I31+资产负债表!J31)/(资产负债表!I38+资产负债表!J38-资产负债表!E33-资产负债表!F33)
利息周转倍数	=(损益表!E23+损益表!E22+损益表!E14)/损益表!E14
赢利能力比率：	
销售净利率	=损益表!E23/损益表!E7
销售毛利率	=(损益表!E7-损益表!E8)/损益表!E7
总资产报酬率	=(损益表!E21-损益表!E14)/((资产负债表!E41+资产负债表!F41)/2)
净资产收益率	=损益表!E23/((资产负债表!E41+资产负债表!F41-资产负债表!I31-资产负债表!J31)/2)

图 4-4　财务比率分析公式设计

(5) 公式录入完毕后，自动计算各个指标的结果，如图 4-5 所示。

财务分析	
比率名称	分析结果
变现能力比率：	
流动比率	4.596035744
速动比率	3.934537819
现金比率	3.754258437
资产管理比率：	
存货周转率	0.811708953
应收账款周转率	4.62962963
流动资产周转率	0.153141198
总资产周转率	0.035491485
负债管理比率：	
资产负债率	0.103840012
所有者权益比率	0.896159988
有形净值债务比率	0.115872181
利息周转倍数	9
赢利能力比率：	
销售净利率	0.16
销售毛利率	0.237125
总资产报酬率	0.004968808
净资产收益率	0.006336634

图 4-5　财务比率分析结果

(6) 插入 Sheet4，设计综合财务分析的界面，如图 4-6 所示。

	C	D	E	F	G
1					
2	综合财务分析				
3	指标	指标标准值	指标标准评分值	本公司实际值	本公司评分值
4	一、偿债能力指标				
5	流动比率	2	8	0	0
6	利息周转倍数	3	8	0	0
7	现金比率	0.3	8	0	0
8	所有者权益比率	0.4	12	0	0
9	二、盈利能力指标				
10	销售净利率	8%	10	0	0
11	总资产报酬率	16%	10	0	0
12	净资产收益率	40%	16	0	0
13	三、营运能力指标				
14	存货周转率	5	8	0	0
15	应收账款周转率	6	8	0	0
16	总资产周转率	2	12	0	0
17	合计		100		0

图 4-6　综合财务分析格式设计

(7) 录入公式，如图 4-7 所示。

综合财务分析				
指标	指标标准	指标标	本公司实际值	本公司评分值
一、偿债能力指标				
流动比率	2	8	=财务分析!E6	=E5*(F5/D5)
利息周转倍数	3	8	=财务分析!E18	=E6*(F6/D6)
现金比率	0.3	8	=财务分析!E8	=E7*(F7/D7)
所有者权益比率	0.4	12	=财务分析!E16	=E8*(F8/D8)
二、盈利能力指标				
销售净利率	0.08	10	=财务分析!E20	=E10*(F10/D10)
总资产报酬率	0.16	10	=财务分析!E22	=E11*(F11/D11)
净资产收益率	0.4	16	=财务分析!E23	=E12*(F12/D12)
三、营运能力指标				
存货周转率	5	8	=财务分析!E10	=E14*(F14/D14)
应收账款周转率	6	8	=财务分析!E11	=E15*(F15/D15)
总资产周转率	2	12	=财务分析!E13	=E16*(F16/D16)
合计		100		=SUM(G5:G8,G10:G12,G14:G16)

图 4-7　综合财务分析公式设计

(8) 自动计算结果，如图 4-8 所示。

综合财务分析				
指标	指标标准值	指标标准评分值	本公司实际值	本公司评分值
一、偿债能力指标				
流动比率	2	8	4.596035744	18.38414298
利息周转倍数	3	8	9	24
现金比率	0.3	8	3.754258437	100.1135583
所有者权益比率	0.4	12	0.896159988	26.88479964
二、盈利能力指标				
销售净利率	8%	10	0.16	20
总资产报酬率	16%	10	0.004968808	0.310550491
净资产收益率	40%	16	0.006336634	0.253465347
三、营运能力指标				
存货周转率	5	8	0.811708953	1.298734325
应收账款周转率	6	8	4.62962963	6.172839506
总资产周转率	2	12	0.035491485	0.212948908
合计		100		197.6310395

图 4-8　综合财务分析结果

4.2　固定资产投资模型

固定资产是在社会再生产过程中可供长时间反复使用，并在使用过程中基本上不改变其实物形态的劳动资料和其他物质资料。我国会计实务中，将使用年限在一年以上的房屋、建筑物、机械设备、器具、工具等生产经营性资料作为固定资产。对于不属于生产经营主要设备的物品，单位价值在 2000 元以上，且使用年限超过两年的，也作为固定资产。

4.2.1　固定资产投资概述

投资是指投放资金于一定的对象，以期望在未来获取效益的经济行为，按时间长短，分为长期和短期投资，固定资产的新建和更新就属于长期投资的范畴。

固定资产投资的主要特点如下：

(1) 回收时间较长，固定资产投资往往需要几年甚至十几年才能收回。

(2) 固定资产投资的变现能力较差，固定资产投资的实物形态主要是厂房和机器设备等，不易改变用途，出售困难。

(3) 固定资产投资的资金占用数量相对稳定。

(4) 固定资产投资的次数相对较少，固定资产投资一般较少发生，特别是大规

模的固定资产投资，一般要几年甚至十几年才发生一次。

4.2.2　固定资产投资管理程序

固定资产投资具有相当大的风险，一旦决策失误，就会严重影响企业的财务状况和现金流量，甚至会使企业走向破产。因此，固定资产投资不能在缺乏调查研究的情况下轻率拍板，而必须按特定的程序，运用科学的方法进行可行性分析，以保证决策的正确有效。固定资产投资决策的程序一般包括如下几个步骤：

(1) 投资项目的提出，企业的各级领导者都可提出新的投资项目。

(2) 投资项目的评价。

① 投资项目进行分类，为分析评价做好准备。

② 计算有关项目的预计收入和成本，预测投资项目的现金流量。

③ 运用各种投资评价指标，把各项投资按可行性的顺序进行排队。

④ 写出评价报告，请上级批准。

(3) 投资项目的决策。

① 接受这个项目，可以进行投资。

② 拒绝这个项目，不能进行投资。

③ 发还给项目的提出部门，重新调查后，再做处理。

(4) 投资项目的执行。

决定对某项目进行投资后，要积极筹措资金，实施投资。在投资项目的执行过程中，要对工程进度、工程质量、施工成本进行控制，以便使投资按预算规定保质如期完成。

(5) 投资项目的再评价。

在投资项目的执行过程中，应注意原来做出的决策是否合理、正确。

4.2.3　固定资产投资的现金流量

固定资产投资现金流量是指与固定资产投资决策有关的现金流入和流出的数量，它是评价投资方案是否可行时必须事先计算的一个基础性指标。

1. 初始现金流量

初始现金流量是指固定资产从购入(或更新改造)到投入使用前的时间段内所发生的现金流入和流出的数量，包括以下四个部分：

(1) 固定资产上的投资，包括固定资产的购入或建造成本、运输成本和安装成本等。

(2) 流动资产上的投资，包括固定资产投入使用前的原材料、在产品、产成品和现金等流动资产的投资。

(3) 其他投资费用，指与固定资产投资有关的职工培训费、谈判费、注册费用等。

(4) 原有固定资产的变价收入，主要是指固定资产更新时原有固定资产变卖所得的现金收入。

2. 营业现金流量

营业现金流量是指固定资产投入使用后，在其生命周期内生产经营所带来的现金流入和流出的数量，这种现金流量一般按年度进行计算。这里的现金流入一般是指营业现金收入，现金流出是指营业现金支出和交纳的税金。如果投资项目的年销售收入等于营业现金收入，付现成本(指不包括折旧的成本)等于营业现金支出，那么，年营业现金净流量可推导为：

税前利润=营业现金收入－付现成本－折旧

所得税=税前利润×所得税税率

净利润=营业现金收入－付现成本－折旧－所得税

该公式中只有折旧与现金流无关，所以可推导现金净流量公式如下：

现金净流量=净利润+折旧

也可以如下表示：

现金净流量=营业现金收入－付现成本－所得税=(营业现金收入－付现成本)×(1－所得税率)+折旧×所得税率

3. 终结现金流量

终结现金流量是指固定资产报废、出售时所发生的现金流入和流出的数量，包括三个部分的内容：

(1) 固定资产的残值收入或变价收入。

(2) 原来垫支在各种流动资产上的资金的收回。

(3) 停止使用的土地的变价收入等。

4.2.4 固定资产投资涉及的函数

1. 净现值函数

语法：NPV(RATE，VALUE1，VALUE2，…)。

功能：在已知未来连续期间的现金净流量和期望收益率的情况下，返回现金净流量现值之和。

参数说明：

RATE——期望收益率；

VALUE1，VALUE2，…，VALUEN——1~N 期期末的现金净流量。

■教学提示■

(1) 各个期间的长度必须相同，而且现金流入流出时间均在期末。

(2) 时间在期初的投资项目，可以将第一期单列，其他期作为期末即可，其计算公式为：VALUE1+NPV(RATE，VALUE2，VALUE3，….)。

2. 内含报酬率函数

语法：IRR(VALUE1，VALUE2，…，GUESS)

功能：返回连续期间的现金净流量的现值之和为零的期望收益率。

参数说明：

GUESS——函数 IRR 计算结果的估计值。

■教学提示■

(1) 连续期间的现金净流量必须至少包含一个正数和一个负数，一般情况是一个负数与多个正数。

(2) GUESS 可以省略，默认为 0.1。

(3) IRR 函数有可能没有结果。

3. 年金现值函数

语法：PV(RATE，NPER，PMT，FV，TYPE)。

功能：在已知利率、总期数、年金的条件下，返回年金的现值。

参数说明：

RATE——期望收益率；

NPER——总期数；

PMT——年金；

FV——终值；

TYPE——数字 0 或者 1，代表年金的类型。0 代表是普通年金，即期末支付，是默认值；1 代表先付年金，即期初支付。

■教学提示■

参数中，年金参数和终值参数具有互斥性，即不能同时输入。输入年金参数，

则不能输入终值参数，计算的是年金的现值；反过来输入终值参数而放弃年金参数，则是已知终值，计算复利现值。

4. 年金终值函数

语法：FV(RATE，NPER，PMT，PV，TYPE)。

功能：在已知利率、总期数、年金的条件下，返回年金的终值。

参数说明：

PV——现值；

其他参数参见 PV 函数参数说明。

■教学提示■

参数中，年金参数和现值参数具有互斥性，即不能同时输入。输入年金参数，则不能输入现值参数，计算的是年金的终值；反过来，输入现值参数而放弃年金参数，则是已知现值，计算复利终值。

5. 年金函数

语法：PMT(RATE，NPER，PV，FV，TYPE)。

功能：在已知利率、总期数、年金现值或年金终值的条件下，返回年金。

参数说明：参见 PV 和 FV 函数参数说明。

■教学提示■

参数中，现值参数和终值参数只需输入一个即可，下面的 PPMT 函数和 IPMT 函数也具有同样的特点。

6. 年金本金函数

语法：PPMT(RATE，PER，NPER，PV，FV，TYPE)

功能：在已知利率、总期数、年金现值或年金终值的条件下，返回指定期的年金中的本金值。

参数说明：

PER——计算的某个指定期间；

其他参数参见 PV 和 FV 函数参数说明。

7. 年金利息函数

语法：IPMT(RATE，PER，NPER，PV，FV，TYPE)。

功能：在已知利率、总期数、年金现值或年金终值的条件下，返回指定期的年

金中的利息值。

参数说明：参见 PV、FV、PPMT 函数参数说明。

8. 直线折旧函数

语法：SLN(COST，SALVAGE，LIFE)。

功能：返回固定资产在一个期间中的线性折旧值。

参数说明：

COST——资产原值；

SALVAGE——预计的净残值；

LIFE——折旧期限。

9. 年数总和函数

语法：SYD(COST，SALVAGE，LIFE，PER)。

功能：返回固定资产按年限总和折旧法计算的指定期间的折旧值。

参数说明：

PER——计算折旧的指定期间；

其他参数参见直线折旧函数参数说明。

10. 双倍余额递减函数

语法：DDB(COST，SALVAGE，LIFE，PER，FACTOR)。

功能：使用双倍余额递减法或其他指定方法，计算固定资产在指定期间内的折旧值。

参数说明：

FACTOR——为递减的速率。可以为 3，4 等数字，也可以省略，默认值为 2，即双倍余额递减法。

■教学提示■

双倍余额递减法无法保证折旧后净残值与预计的净残值一致，所以其最后两个期间需要转换为直线折旧法计提折旧。

4.2.5　固定资产投资模型实验

1. 实验目的

(1) 掌握 Excel 中各种时间价值函数的使用：NPV()，PV()，FV()，IRR()。

(2) 掌握 Excel 中各种折旧函数的使用：SLN()，SYD()，DDB()。

(3) 掌握固定资产投资中现金净流量的计算公式。

(4) 利用 Excel 建立固定资产投资决策的模型。

2. 实验内容

(1) 建立模型，计算实验项目每年销售收入、付现成本(包括变动成本、固定成本，其中假设固定成本包括管理费用、营业费用和财务费用)、固定资产折旧与无形资产摊销。

(2) 建立模型，计算实验项目每年的净现金流量，如表 4-2 所示。

表 4-2　投资项目现金流量计算表

项目	固定及无形资产投资	营运资金垫支	营运现金流量	固定资产残值	营运资金回收	营业期末归还贷款	现金流量合计
项目期初							
生产经营第 1~9 年							
生产经营第 10 年							

(3) 建立模型，计算实验项目的净现值，按李某的投资比例，帮助其做出决策。

3. 实验案例

(1) 基础数据提供

李某拥有一项高档油漆配方技术，预计毛利很高。但要正式投产需大量投资购置厂房、设备等，这是李某个人无力做到的。他面临两种选择：一是将技术出让给别人，立即获现金收入 30 万元；二是引入合伙人投资，自己生产。现已有王某、方某两人表示愿意与李某合作，分别投资厂房、一条生产线和现金若干。按实物评估作价后，公司注册资本共 150 万元，李某、王某、方某三人分别占公司注册资本的 20%、40%、40%。

如成立公司后，可用抵押贷款方式获取足够一条生产线需要的流动资金。现帮助李某做财务方面的项目可行性分析，使他进行科学决策。有关数据如下：

① 李某的配方技术作价 30 万元。

② 一条生产线，正常生产能力 3000 公斤/月，需 400 平方米厂房，估价 60 万元，王某可提供。

③ 购买一套完整设备，包括 10 台研磨机，5 台搅拌机及辅助设施，共 60 万元，方某愿出资购买。

④ 营运资金估计需 60 万元，可用厂房和技术产权抵押，获得年息为 6%的一年期流动资金贷款。在保证付息的情况下，银行愿意为其办理一年以后各期的续贷手续。

⑤ 假设该项目寿命为 10 年，厂房、机器设备以及技术均按直线法折旧和摊销，其中厂房和机器设备的残值率均为 5%。

⑥ 销售及价格方面：当前市场同类产品都是进口品牌，价格高，几家需求量大的企业已同李某达成口头协议，可包销其产品，价格为 80 元/公斤。根据各种原材料、工人工资、能耗，估算单位产品变动成本为 35 元/公斤。(由于其原材料构成的相关信息无法获取，在评估过程中只能以该数据为一个不变值进行计算)，其他固定的付现成本为管理费用 20 万、营销费用 10 万和财务费用(借款年利息)。

⑦ 收益分配：三方当事人按照其项目投资所占比例进行收益分配。

⑧ 假设企业所得税率为 25%，企业投资者要求的必要报酬率为 10%。

(2) 前提假设：李、王、方三位合资成立有限责任公司，企业初创期由于缺乏足够的资金，只能通过抵押贷款方式获取流动资金，其余资产都须由出资人以自有资产注入。这决定了前期该企业的资本结构。以下分析建立在该资本结构的基础之上。相关的资金成本也就是流动资金的贷款利息。因此，为简化分析过程，可将筹资决策的分析中涉及的利息、所得税等因素一并纳入到投资分析中去，以此让出资人一目了然地衡量出其投资净收益的状况。

4. 实验步骤

(1) 启动 Excel，新建立一个工作簿，选择 Sheet1，将基本信息录入，如图 4-9 所示。

	D	E	F	G	H	I
1	基本信息区域					
2						
3	注册资本	1500000				
4	每月销售量	3000				
5	销售单价	80				
6	单位变动成本	35				
7	管理费用	200000				
8	营销费用	100000				
9	年借款金额	600000				
10	年借款利率	0.06	所得税税率	0.25	投资回报率	0.1
11	厂房原值	600000	折旧年限	10	残值率	0.05
12	设备原值	600000	折旧年限	10	残值率	0.05
13	无形资产原值	300000	折旧年限	10	残值率	0

图 4-9　基本信息区域

(2) 选择 Sheet2，按照对应的计算公式，设计实验一的模型界面，并填写计算公式，如图 4-10 所示。

	E	F
4	实验一	
5		
6	销售收入	=基本信息!E4*基本信息!E5*12
7	变动成本	=基本信息!E4*基本信息!E6*12
8	固定成本	=基本信息!E7+基本信息!E8+基本信息!E9*基
9	付现成本	=F7+F8
10	厂房年折旧额	=SLN(基本信息!E11,基本信息!E11*基本信息
11	设备年折旧额	=SLN(基本信息!E12,基本信息!E12*基本信息
12	无形资产年折旧额	=SLN(基本信息!E13,基本信息!E13*基本信息
13	折旧总额	=F10+F11+F12
14	所得税	=(F6-F9-F13)*基本信息!G10
15	年营业现金净流量	=F6-F9-F14

图 4-10 实验一计算公式

计算公式为：

销售收入=销售数量×单价×时间

变动成本=销售数量×单位变动成本×时间

固定成本=管理费用+营销费用+财务费用(借款年利息)

付现成本=变动成本+固定成本

年折旧及摊销总额=设备折旧+厂房折旧+无形资产摊销

所得税=(销售收入－付现成本－折旧及摊销)×所得税税率

年营业现金净流量=销售收入－付现成本－所得税

厂房折旧：使用 SLN 函数计算

设备折旧：使用 SLN 函数计算

无形资产摊销：使用 SLN 函数计算

(3) 计算结果如图 4-11 所示。

实验一	
销售收入	2880000.00
变动成本	1260000.00
固定成本	336000.00
付现成本	1596000.00
厂房年折旧额	57000.00
设备年折旧额	57000.00
无形资产年折旧额	30000.00
折旧总额	144000.00
所得税	285000.00
年营业现金净流量	999000.00

图 4-11 实验一计算结果

(4) 选择 Sheet3，设计实验二的模型界面，并填写计算公式，如图 4-12 所示。

项目净现值计算

项目时间	各期投资	营运资金垫支	营运现金流量	固定资产残值	营运资金回收	营业期末归还贷款	现金净流量现值
期初	=-基本信息!E3	=-基本信息!E9					=SUM(E6:J6)
1-9年各年			=实验一!F15				=-PV(基本信息!I10,9,SUM(E7:J7))
10年			=实验一!F15	=基本信息!E11*基本	=基本信息!E9	=-基本信息!E9	=-PV(基本信息!I10,10,,SUM(E8:J8))

图 4-12　实验二计算公式

其中，固定资产残值为厂房、设备、无形资产残值总合，其公式为“=基本信息!E11*基本信息!I11+基本信息!E12*基本信息!I12+基本信息!E13*基本信息!I13”。

1~9 年的现金净流量现值使用 PV 函数以年金计算方式计算，其公式为“=－PV(基本信息!I10,9,SUM(E7:J7))”。

第 10 年的现金净流量现值使用 PV 函数以求复利现值的方式计算，其公式为“=－PV(基本信息!I10,10,,SUM(E8:J8))”。

■实验提示■

PV 函数将未来的现金收入计算为现在的投资金额，其收入与投资是两个相反的方向，所以，未来的正数现金收入计算为现在的投资时将为负数。在模型中，采取直接添加负号的方式来进行修正即可。

(5) 计算结果如图 4-13 所示。

项目净现值计算

项目时间	固定及无形资产投资	营运资金垫支	营运现金流量	固定资产残值	营运资金回收	营业期末归还贷款	现金净流量现值
期初	-1500000	-600000					¥ -2,100,000.00
1-9年各年			999000				¥ 5,753,264.79
10年			999000	60000	600000	-600000	¥ 408,290.34

图 4-13　实验二计算结果

(6) 在 Sheet3 中，选择一个空白区域，设计投资决策界面，并填写公式，如图 4-14 所示。

	D	E	F
11	投资决策		
12	李某投资厂的收益		=(K6+K7+K8)*0.2
13	李某出售获得收益		300000
14	李某最后决策		=IF(F12>F13,"投资厂房","出售")

图 4-14　实验三计算公式

其中，投资厂的收益以项目净现值总和乘以李某的出资比率计算得到，最后的决策使用 IF 函数进行处理，如果投资厂比出售获得收益高则投资厂房，反之则出售。

(7) 计算结果如图 4-15 所示。

投资决策	
李某投资厂的收益	￥812,311.03
李某出售获得收益	￥300,000.00
李某最后决策	投资厂房

图 4-15　实验三计算结果

4.3　存货管理模型

存货是一个财务上的概念，指企业在生产经营过程中为销售或耗用而储备的资产，包括库存中的、加工中的和在途的各种原材料、燃料、包装物、产成品以及发出商品等。企业为了保证生产经营过程的连续，必须有计划地购入、耗用和销售存货。

4.3.1　存货管理概述

存货是一项重要的流动资产，它的存在势必占用大量的流动资金，一般情况下，存货占企业总资产的 30%左右，其管理、利用情况如何，直接关系到企业的资金占用水平以及资产运作效率，在不同的存货管理水平下，企业的平均资金占用水平差别是很大的。实施正确的存货管理方法，通过降低企业的平均资金占用水平，提高存货的流转速度和总资产周转率，最终提高企业的经济效益。

另外，从市场营销的角度来看，存货作为企业物流的重要成分，其成本降低的潜力比任何其他市场营销环节要大得多，如企业物流成本占营销成本的 50%，这其

中的存货费用大约能占 35%，而物流成本又能占产品全部成本的 30%～85%；在美国，直接劳动成本不足工厂成本的 10%，并且还在不断下降，全部生产过程只有 5%的时间用于加工制造，余下 95%的时间都是储存和运输时间。由此看来，降低存货成本已经成为“第三利润源泉”。在企业管理的其他环节成本降低潜力不大的情况下，在降低存货成本上下功夫已经是成本管理和企业管理的最终所向。

4.3.2 经济订货批量法

经济订货批量法是根据企业日常的存货用量和相关资金成本，运用数学模型求得企业日常的最佳存货持有量的方法。该方法是建立在一系列的假设基础上的，其控制目的就是找到使存货总成本为最小时的订购量，这个订货量可以使订货成本和储存成本中的变动成本总和最低，经济批量规划法因其科学性和合理性在企业存货管理中得到广泛应用。

1. 理论方法

订货批量是指企业每次订购存货的数量。订货批量的增加，一方面可以减少订货的次数，从而减少订货成本，另一方面伴随着平均存货的增加，仓储成本也相应增加；反之，订货批量的减少，将使仓储成本减少而订货成本增加。

经济订货批量法是指在保证企业正常生产经营的情况下，存货总成本最低时的订货批量，由经济订货批量确定的存货成本将是最低成本。

经济订货批量理论建立在以下基本假设基础上：

(1) 企业存货年需要量是可知的，并且日消耗是基本均衡的。

(2) 货物到达的时间是固定的，并且每天送货数量均衡。

(3) 不考虑缺货的情况(经济批量法的前提是保证正常的生产经营)。

2. 数学推导

(1) 变量定义，如表 4-3 所示。

表 4-3 变量定义明细

变量名称	变量含义	变量名称	变量含义
TZ	存货总成本	TD	订货成本
TG	采购成本	TC	仓储成本
D^*	经济订货批量	D	每次订货批量

(续表)

变量名称	变量含义	变量名称	变量含义
Q	全年订货量	V	每次订货变动成本
C	单位存货存储每年成本	P	采购单价
S	每日送货量	X	每日消耗量
O	订货到送货时间	E	当订货数量超过 E 时，有折扣，折扣率是 I
G	存货中的固定成本		

(2) 公式推导

$$TZ = TD + TG + TC$$

$$TD = \frac{Q}{D} \cdot V + \text{订货固定成本}$$

$$TG = Q \cdot P \cdot (1 \quad I) + \text{采购固定成本}$$

$$TC = \frac{(D - \frac{D}{S} . X)}{2} \cdot C + \text{仓储固定成本}$$

$$TZ = \frac{Q}{D} \cdot V + \frac{(D - \frac{D}{S} . X)}{2} \cdot C + Q \cdot P \cdot (1 \quad I) + G$$

经济订货批量是在 TZ 最低时的订货批量，所以求导后求得：

$$D^* = \sqrt{\frac{2.V.Q}{C} . \frac{S}{S - X}}$$

最低总变动成本，固定成本不随订货批量变化而变化：

$$TZ^* = \sqrt{2.V.Q.C.(1 - \frac{X}{S})}$$

最佳订货次数：$N^* = \frac{Q}{D^*}$

订货到货物到达需要一定的时间，这段时间的消耗量就是再订货点：$R^* = O \cdot X$

4.3.3 规划求解工具

规划求解工具是 Excel 提供的功能强大的优化和资源配置工具，其可以对直接或间接与目标单元格中公式相联系的一组单元格中的数值进行调整，最终在目标单元格公式中求得期望的结果。

规划求解功能在 Excel 的默认启动项目中没有启动，需要手动加载该功能。

1. 加载规划求解

(1) 启动 Excel 2007 后，单击 Microsoft Office 按钮，然后选择右下角的“Excel 选项”，打开“Excel 选项”对话框，如图 4-16 所示。

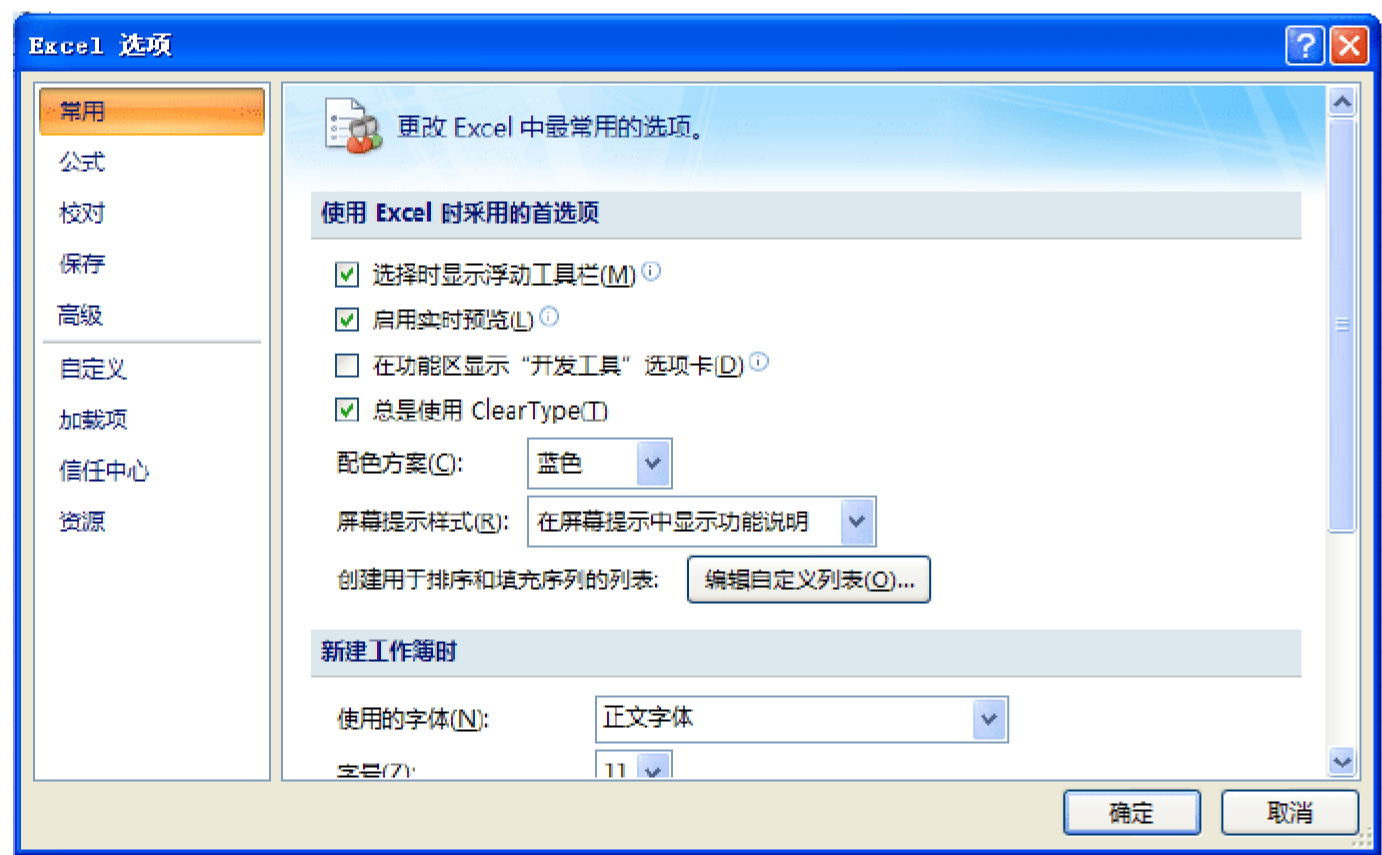


图 4-16　Excel 选项对话框

(2) 单击“加载项”，然后在“管理”下拉列表框中选择“Excel 加载项”后，单击“转到”按钮，如图 4-17 所示。

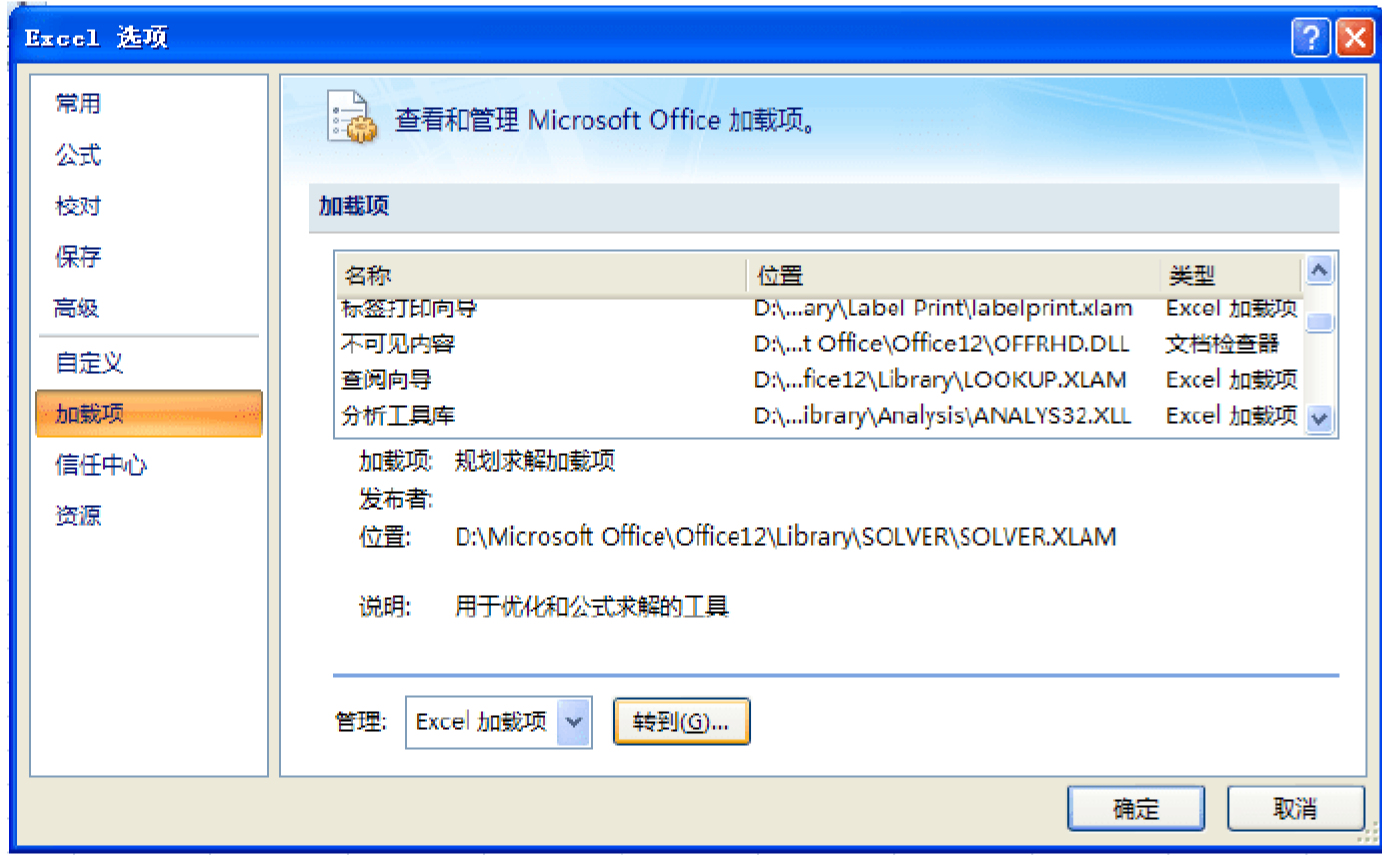


图 4-17　选择加载项

(3) 出现“加载宏”窗口后，选择“规划求解加载项”复选框，单击“确定”按钮，如图 4-18 所示。

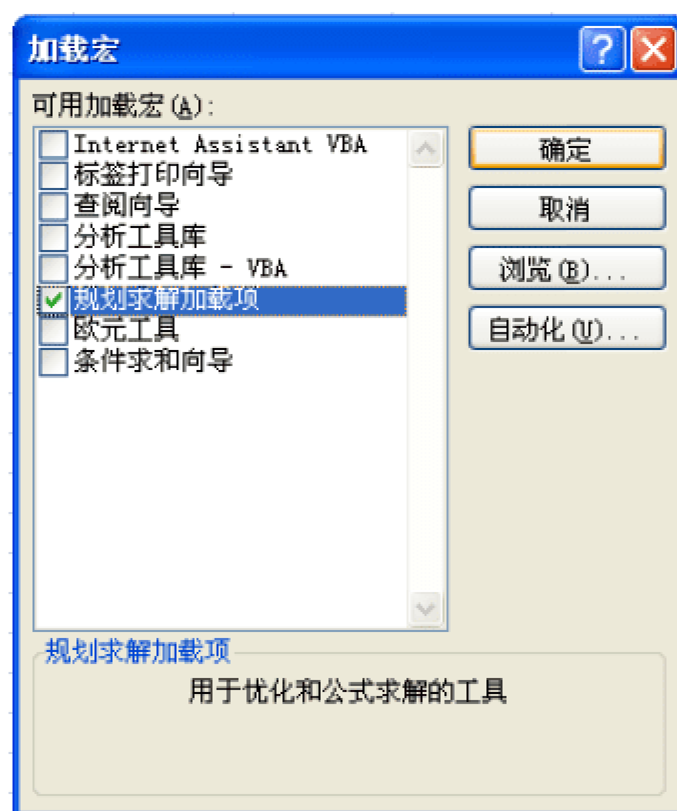


图 4-18　选择加载宏

■教学提示■

安装 Excel 时未完全安装者，该功能无法使用。需要提供安装光盘进行补充安装后，方能使用。

2. 启动规划求解

(1) 加载规划求解后，在“数据”选项卡的“分析”组中将出现“规划求解”功能，如图 4-19 所示。



图 4-19　规划求解菜单

(2) 选择该功能后，将出现规划求解界面，如图 4-20 所示。

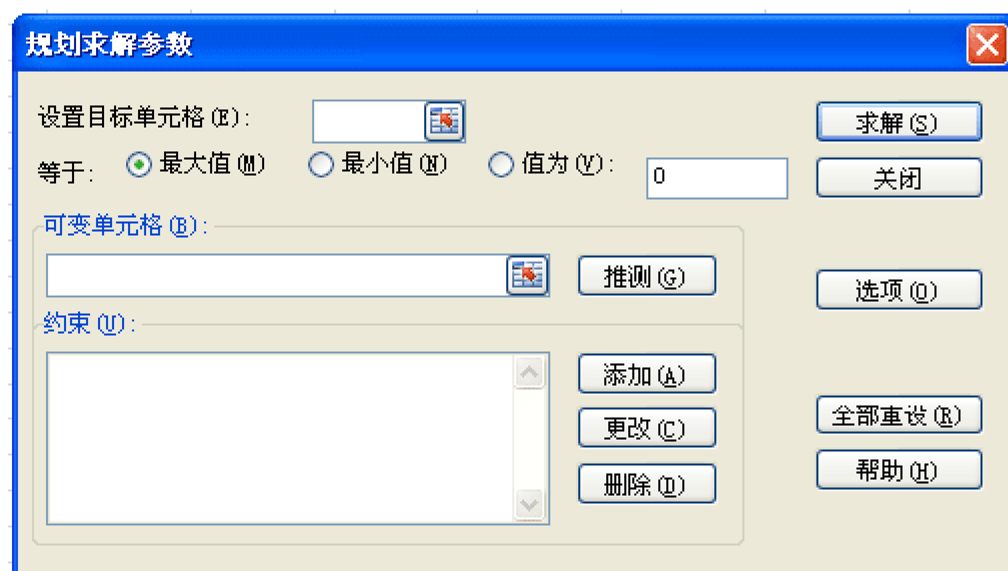


图 4-20　规划求解界面

3. 规划求解参数说明

(1) 目标单元格。最终得到优化(最大、最小或指定值)的单元格。可以不设置目标单元格，这样就表示找到满足全部约束条件的可变单元格的值。

(2) 可变单元格。与目标单元格中公式有关的单元格。规划求解将自动调整它们的值，得到目标单元格优化或者满足全部约束条件，最多可设置 200 个可变单元格。

(3) 约束。对目标单元格和可变单元格的一些约束条件，由用户自己添加，如图 4-21 所示。

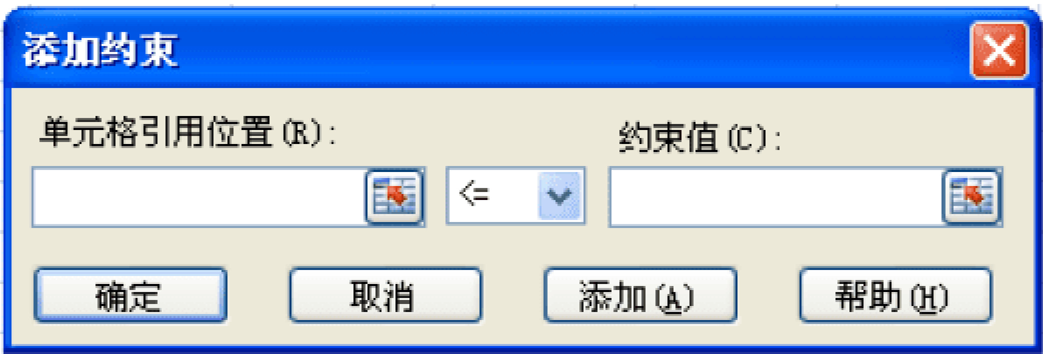


图 4-21　约束条件

(4) 选项。主要是针对优化过程和结果的一些设置，如图 4-22 所示。

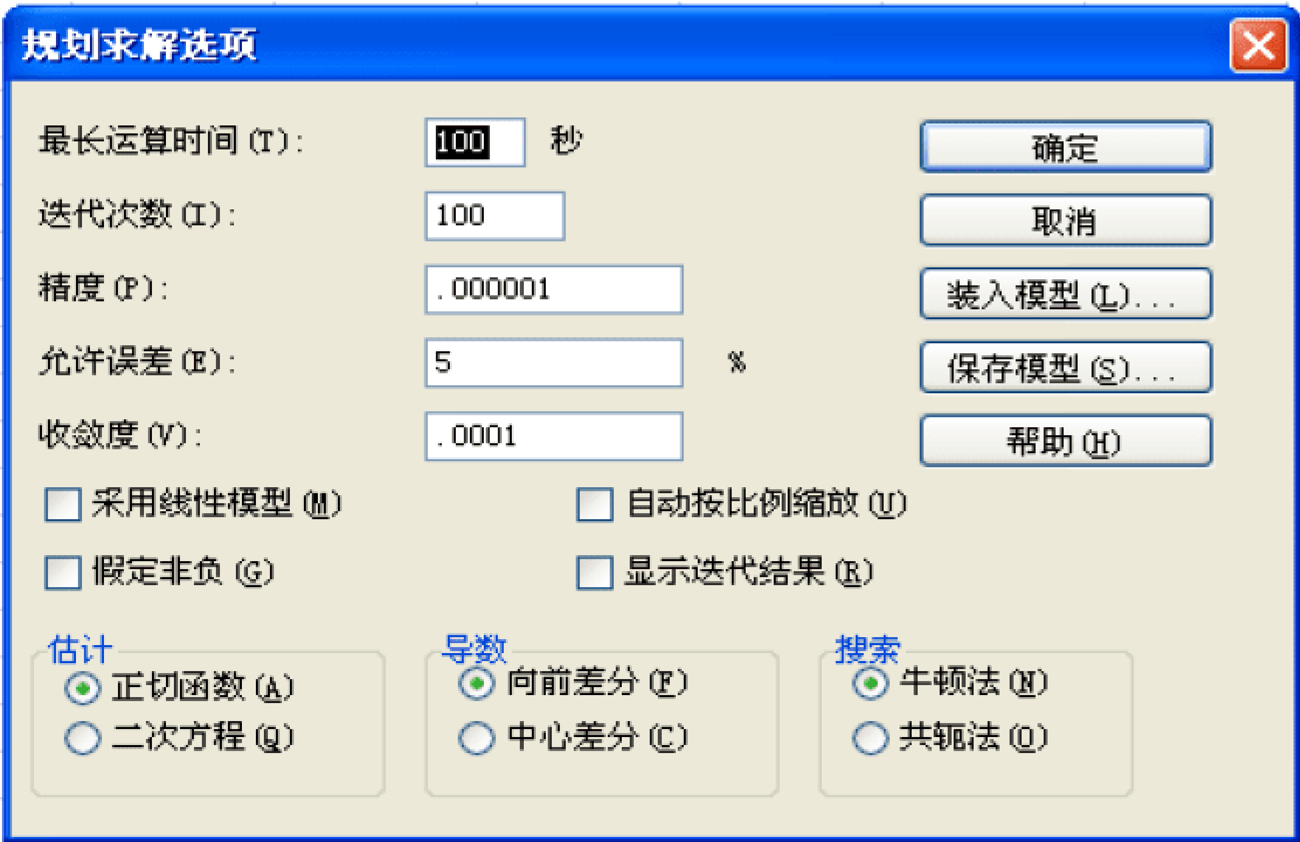


图 4-22　规划求解选项

(5) 规划求解的结果。规划求解的结果有两种：一是得到优化，并将结果显示在目标单元格中；二是没有得到理想的结果，即结果没有收敛。不管是哪一种结果，都要出现规划求解结果对话框，可以选择保存规划求解结果，也可以选择恢复原值，并可以查看敏感性报告、运算结果报告、限制区域报告。

4.3.4 存货管理模型实验

1. 实验目的

(1) 掌握存货管理中的经济订货批量法的原理。
(2) 掌握 Excel 中的规划求解工具的使用。
(3) 依据该原理，建立采购批量的决策模型。
(4) 使用 Excel 中的规划求解工具，进行最优订货批量的计算。

2. 实验内容

依据下面的资料，建立模型，分析得出该企业四种存货采购的方案，即每种存货的经济订货批量和再订货点，以及其对应的成本。

3. 实验案例

某企业现在需要四种存货，四种存货来自同一个供应商。该供应商规定：甲存货超过 300、乙存货超过 350、丙存货超过 400、丁存货超过 350 时将给予一定的折扣。其基本数据如表 4-4 所示。

表 4-4 实验基本数据

基 本 数 据	存 货 名 称			
	甲	乙	丙	丁
全年订货量	3600	3800	4000	3500
每次订货变动成本	20	20	20	20
单位存货存储每年成本	2	4	3	2
每日送货量	30	25	35	25
每日消耗量	10	15	25	10
采购单价	10	15	20	15
订货到送货的时间	10	5	4	6
达到规定数量后的折扣率	2%	2%	2%	2%

4. 实验步骤

(1) 启动 Excel，新建立一个工作簿，选择 Sheet1，将基本信息录入，如图 4-23 所示。

	B	C	D	E	F
2-3	企业基本数据				
4	项目名称	甲	乙	丙	丁
5	全年订货量	3600	3800	4000	3500
6	每次订货变动成本	20	20	20	20
7	单位存货存储每年成本	2	4	3	2
8	每日送货量	30	25	35	25
9	每日消耗量	10	15	25	10
10	采购单价	10	15	20	15
11	订货到送货的时间	10	5	4	6
12	折扣率	2%	2%	2%	2%

图 4-23　基本数据

(2) 选择 Sheet2，设计存货管理决策基本界面，如图 4-24 所示。

	C	D	E	F	G
1-2	模型建设和求解				
3		甲	乙	丙	丁
4	经济订货批量（D*）				
5	采购成本（TG）				
6	订货成本（TD）				
7	仓储成本（TC）				
8	总成本（TZ）				
9					
10		综合成本			
11					
12	经济订货次数（N*）				
13	再订货点（R*）				

图 4-24　模型求解界面

计算公式为：

订货成本=全年需求量/订货批量×订货变动成本

采购成本=全年需求量×单价×(1－折扣率)

仓储成本=(订货批量－订货批量/每日送货量×每日消耗量)/2×单位仓储成本

总成本=订货成本+采购成本+仓储成本

订货次数=全年需求量/订货批量

再订货点=每日消耗量×送货时间

(3) 选择规划求解工具，并进行相应的设置，如图 4-25 所示。

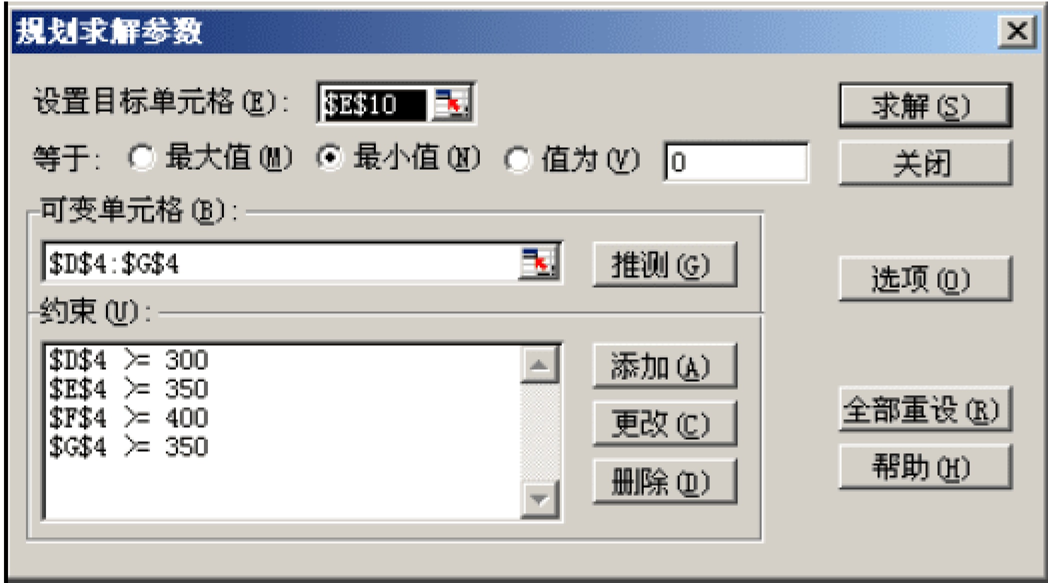


图 4-25　参数设置

(4) 单击“求解”按钮，得到结果，如图 4-26 所示。

	甲	乙	丙	丁
经济订货批量（D*）	328.63	350.00	432.05	350.00
采购成本（TG）	35280.00	55860.00	78400.00	51450.00
订货成本（TD）	219.09	217.14	185.16	200.00
仓储成本（TC）	219.09	280.00	185.17	210.00
总成本（TZ）	35718.18	56357.14	78770.33	51860.00
	综合成本	222705.65		
经济订货次数（N*）	11	11	9	10
再订货点（R*）	100	75	100	60

图 4-26　计算结果

4.4　销售预测模型

销售预测是指在未来一段时间内，对全部产品或特定产品的销售数量与销售金额的一个估计。销售预测是在充分考虑各种影响因素的基础上，结合本企业的销售情况，通过科学的分析方法提出切实可行的销售目标。

4.4.1　销售预测概述

1. 销售预测的作用

(1) 通过销售预测，可以调动销售人员的积极性，提高产品的销售数量，加快销售任务的完成进度。

(2) 企业可以以销定产，根据销售预测资料，安排生产，避免产品、库存的积压。

2. 销售预测的程序

(1) 确定预测目标

销售预测是以产品的销售为中心，产品的销售本身就是一个复杂的系统。 有关的系统变量很多，例如市场需求潜量、市场占有率、产品的售价等。而对于这些变量进行长期预测还是短期预测，这些变量对预测资料的要求、预测方法的选择都有所不同。所以， 预测目标的确定是销售预测的主要问题。

(2) 收集和分析资料

在预测目标确定以后，为满足预测工作的要求，必须收集与预测目标有关的资料，所收集到的资料的充足与可靠程度对预测结果的准确度具有重要的影响。所以，对收集的资料必须进行分析，并满足以下条件。

① 资料的针对性：所收集的资料必须与预期目标的要求相一致。

② 资料的真实性：所收集的资料必须是从实际中得来的，并进行必要核实后的资料。

③ 资料的完整性：资料的完整性直接影响到销售预测工作的进行。所以，必须采取各种方法，以保证得到完整的资料。

④ 资料的可比性：对于同一种资料，来源不同，统计口径不同，差别也可能很大。所以在收集资料时，对所得到的资料必须进行分析过滤，如剔除一些随机事件造成的资料不真实性，对不具备可比性的资料通过分析进行调整等，以避免资料本身原因对预测结果带来误差。

3. 销售预测的常用方法

一般来说，在销售预测中常用的方法很多，以下介绍最具有代表性的三种：德尔菲法、时间序列分析法、回归分析法。

(1) 德尔菲法。德尔菲法是指以不记名方式根据专家意见作出销售预测的方法。德尔菲法的流程是先召集一组专家参加会议，会议第一阶段得到的结果总结出来可作为第二阶段预测的基础，通过组中所有专家的判断、观察和期望来进行评价，最后得到共享具有更少偏差的预测结果。

德尔菲法的最大优点是充分民主地收集专家意见，把握市场的特征。但是，德尔菲法一般只能得到企业或行业的预测结果，用此方法所求得的地区、顾客、产品分类等预测结果就没有那么精确了。

(2) 时间序列分析法。时间序列分析法是利用变量与时间存在的相关关系，通过对以前数据的分析来预测将来的数据。在分析销售收入时，将销售收入按照年或月的次序排列下来，以观察其变化趋势。时间序列分析法现已成为销售预测中具有代表性的方法。

(3) 回归分析法。各种事物彼此之间都存在直接或间接的因果关系。 同样的，销售量亦会随着某种变量的变化而变化。当销售与时间之外的其他事物存在相关性时，就可运用回归和相关分析法进行销售预测。

4.4.2 工具与函数

1. 数据透视表

数据透视表是一种对大量数据汇总和建立交叉分析的数据分析技术和工具。

(1) 准备数据源。数据透视表的数据来源主要有 Excel 中的数据清单、外部数据源(如 Access 数据库)、另一个数据透视表等。

(2) 选择“插入”|“表”|“数据透视表”菜单，如图 4-27 所示。

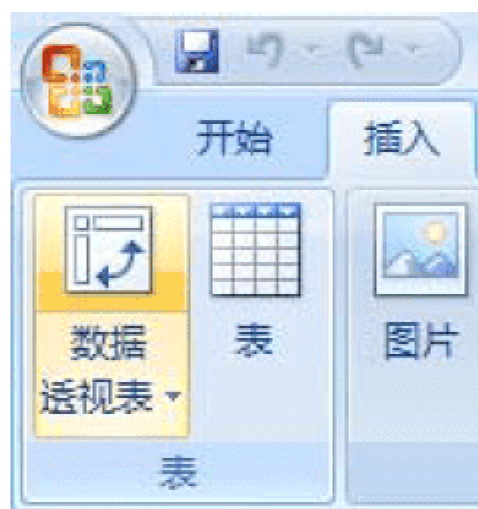


图 4-27 数据透视表菜单

(3) 在“创建数据透视表”窗口中，确定数据来源。可以选择一个表或一个区域，也可以使用外部数据源。如果是外部数据源，需要进行一些基本配置，具体步骤与前面讲述的使用 Query 方式连接数据库一致。另外，还需要确定数据透视表的显示位置——既可以是一张新的工作表，也可以是现有工作表，如图 4-28 所示。

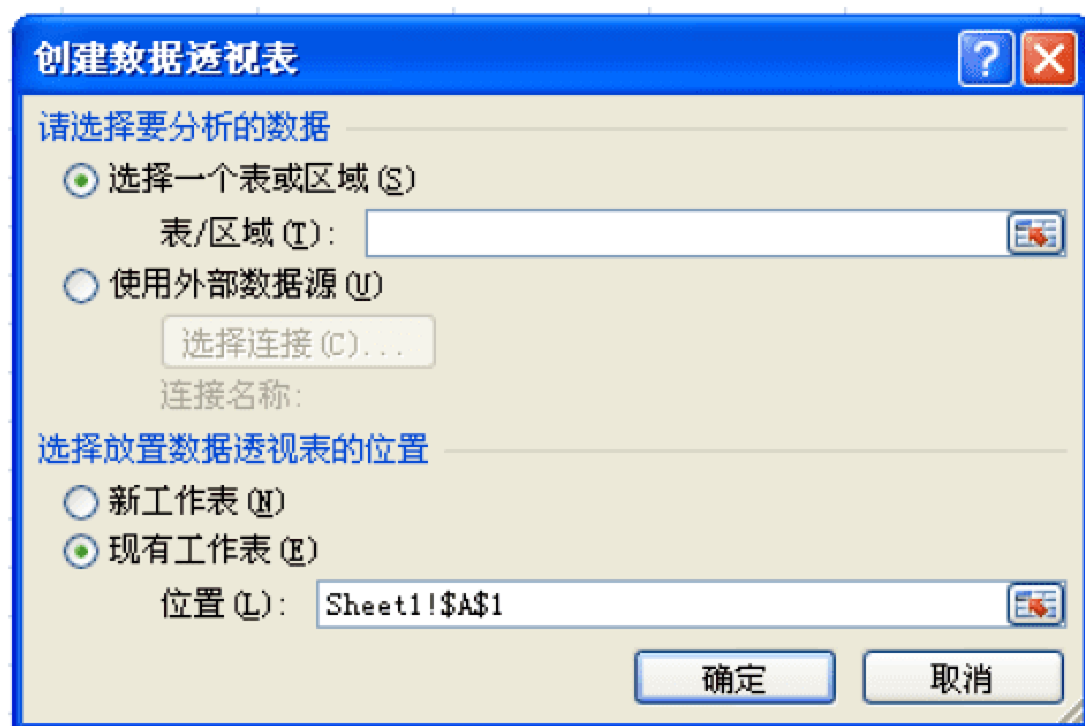


图 4-28 创建数据透视表

(4) 设置好数据透视表的数据来源后，单击“确定”按钮，出现“数据透视表字段列表”窗口，如图 4-29 所示。

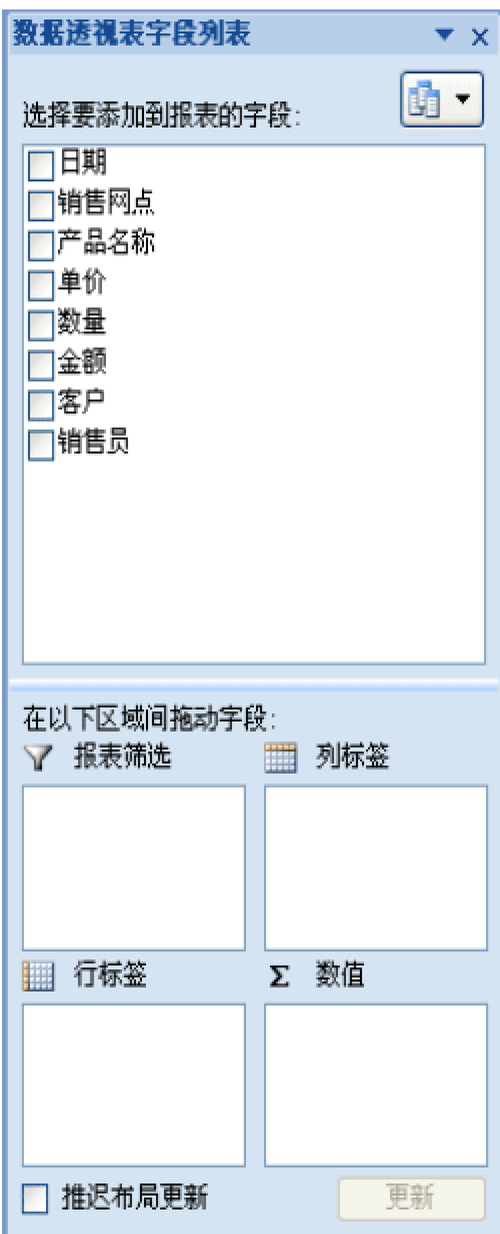
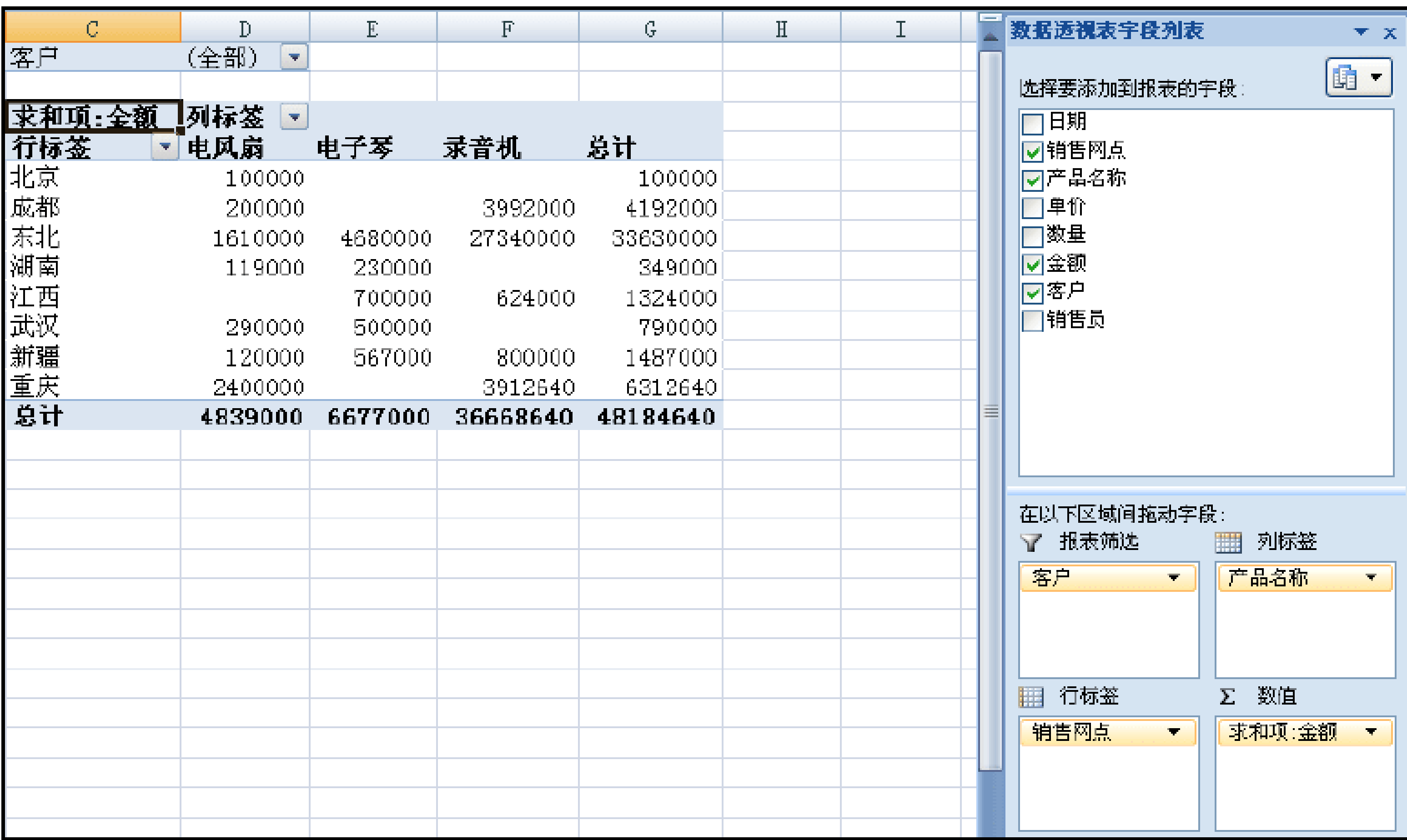


图 4-29　数据透视表选择字段

(5) 将需要的字段名称拖动到各个区域中后，将生成数据透视表，如图 4-30 所示。



客户	(全部)			
求和项:金额	列标签			
行标签	电风扇	电子琴	录音机	总计
北京	100000			100000
成都	200000		3992000	4192000
东北	1610000	4680000	27340000	33630000
湖南	119000	230000		349000
江西		700000	624000	1324000
武汉	290000	500000		790000
新疆	120000	567000	800000	1487000
重庆	2400000		3912640	6312640
总计	4839000	6677000	36668640	48184640

图 4-30　显示最后结果

(6) 用户可以通过数据透视表中的各个下拉按钮改变显示的内容，也可以改变求和项的设置来改变汇总的方式。

2. LINEST 函数(回归分析函数)

线性回归方程分为直线回归方程 $Y=A \cdot X+B$ 和曲线回归方程 $Y=A \cdot X+B \cdot X^2+C$。Excel 可以利用以往历史数据和 LINEST 函数测算方程的各个参数，从而确定方程式。

(1) 语法：LINEST(Y’S，X’S，CONST，STATS)。

(2) 功能：测算线性回归方程的各个参数 A，B，C，R^2(相关系数，据以判断预测数据的可靠程度，越接近 1 越可靠)。

(3) 参数说明

Y’S——因变量，在销售预测中代表销售量，一般只有一个。

X’S——自变量，代表与销售有关的因素，直线回归方程只有一个，曲线回归方程有多个(将 X 看成是 X_1，将 X^2 看成 X_2，是两个自变量)，每一个都是一个数组。

CONST——是否有常数 B，为 False 表示 B=0，为 True 或省略表示有。

STATS——一般为 True，函数的结果是一个多维数组(5×参数个数，包含 R^2)，如果是 False，则结果只有参数本身而已，没有 R^2 的值。

(4) 使用方法

① 确定回归方程类型，即是直线回归方程还是曲线回归方程。如图 4-31 所示。

Y=AX+B

图 4-31　确定回归方程

例子中选择了直线回归方程。

② 其中 Y 代表销售量，X 代表月份，将这两个数据的历史数据输入 Excel 中，如图 4-32 所示。

月份	销售量
1	3400
2	4300
3	4500
4	4700
5	5200
6	5400
7	5100
8	4800
9	4500

图 4-32　自变量和因变量的关系

③ 直线回归方程中有两个参数，分别是 A 和 B，所以返回的结果是一个 5×2 的多位数组。选择一个 5×2 的空白区域，以数组输入的方式，输入回归分析函数，如图 4-33 所示。

G6　　{=LINEST(D7:D15,C7:C15,TRUE,TRUE)}

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3			Y=AX+B					
4								
5								
6			月份	销售量			130	4005.555556
7			1	3400			65.61471638	369.2346343
8			2	4300			0.359291339	508.2494076
9			3	4500			3.925402482	7
10			4	4700			1014000	1808222.222
11			5	5200				
12			6	5400				
13			7	5100				
14			8	4800				
15			9	4500				

图 4-33　回归分析结果

④ 结果中一行一列的值是 A，一行二列的值是 B，三行一列的值是 R^2。所以该方程式为 Y=130X+4005，其可靠程度仅为 36%。输入 X=10，则可以预测 10 月份的销售量为 5305。

4.4.3　销售预测模型实验

1. 实验目的

(1) 掌握 Excel 中数据透视表工具的使用。

(2) 掌握 Excel 中的预测函数的使用：LINEST()。

(3) 运用预测函数，建立企业销售预测模型。

2. 实验内容

(1) 针对销售数据，建立数据透视表，其中销售网点和客户作为行的数据，产品名称作为列的选项，对数量和金额进行求和。

(2) 依据数据透视表，建立预测模型，预测 10 月份资金占用量。其中，预计 10 月录音机的销售总量将达到 64 200 台，采用直线回归方程：资金占用量=不变资金+单位变动资金×销售量。

3. 实验案例

某公司 2006 年 3~9 月销售数据汇总如表 4-5 所示。

表 4-5　2006 年 3~9 月销售数据汇总

日　期	销售网点	产品名称	单价	数量	金额	客户	销售员
2006-3-1 0:00	东北	电风扇	100	1 300	130 000	大连商场	立光
2006-3-1 0:00	东北	电子琴	1 000	500	500 000	大连商场	李光
2006-3-1 0:00	东北	录音机	80	47 500	3 800 000	大连商场	李光
2006-4-1 0:00	东北	电风扇	100	1 600	160 000	大连商场	李宏
2006-4-1 0:00	东北	电子琴	1 000	750	750 000	大连商场	李宏
2006-4-1 0:00	东北	录音机	80	48 500	3 880 000	大连商场	李宏
2006-5-1 0:00	北京	电风扇	100	1 000	100 000	西单商场	李宏
2006-5-1 0:00	东北	电风扇	100	1 700	170 000	大连商场	李军
2006-5-1 0:00	东北	电子琴	1 000	680	680 000	大连商场	李军
2006-5-1 0:00	东北	录音机	80	48 800	3 904 000	大连商场	李军
2006-5-1 0:00	湖南	电风扇	100	1 190	119 000	湖南商场	李军
2006-5-1 0:00	湖南	电子琴	1 000	230	230 000	湖南商场	李军
2006-5-1 0:00	重庆	电风扇	100	2 400	2 400 000	重庆商场	李军
2006-6-1 0:00	东北	电风扇	100	2 500	250 000	大连商场	王天
2006-6-1 0:00	东北	电子琴	1 000	650	650 000	大连商场	王天
2006-6-1 0:00	东北	录音机	80	49 908	3 992 000	大连商场	王天
2006-6-1 0:00	江西	电子琴	1 000	700	700 000	江西商场	李军
2006-6-1 0:00	江西	录音机	80	7 800	624 000	江西商场	李军
2006-6-1 0:00	重庆	录音机	80	48 908	3 912 640	重庆商场	王天
2006-7-1 0:00	成都	电风扇	100	2 000	200 000	人民商场	张明
2006-7-1 0:00	东北	电风扇	100	3 000	300 000	大连商场	张明
2006-7-1 0:00	东北	电子琴	1 000	700	700 000	大连商场	张明
2006-7-1 0:00	东北	录音机	80	48 850	3 908 000	大连商场	张明
2006-7-1 0:00	新疆	电风扇	100	1 200	120 000	天山商场	张明
2006-7-1 0:00	新疆	电子琴	1 000	567	567 000	天山商场	张明
2006-8-1 0:00	成都	录音机	80	49 900	3 992 000	人民商场	马革
2006-8-1 0:00	东北	电风扇	100	3 500	350 000	大连商场	马革
2006-8-1 0:00	东北	电子琴	1 000	680	680 000	大连商场	马革
2006-8-1 0:00	东北	录音机	80	49 000	3 920 000	大连商场	马革
2006-8-1 0:00	新疆	录音机	80	10 000	800 000	天山商场	马革
2006-9-1 0:00	东北	电风扇	100	2 500	250 000	大连商场	苗新
2006-9-1 0:00	东北	电子琴	1 000	720	720 000	大连商场	苗新
2006-9-1 0:00	东北	录音机	80	49 200	3 936 000	大连商场	苗新
2006-9-1 0:00	武汉	电风扇	100	2 900	290 000	武汉商场	苗新
2006-9-1 0:00	武汉	电子琴	1 000	500	500 000	武汉商场	苗新

该公司 2006 年 3~9 月销售量与资金占用量之间的关系如表 4-6 所示。

表 4-6　2006 年 3~9 月销售量与资金占用量之间关系

月　　份	销售量 X	资金占用量 Y
3	47 500	2 280 000
4	48 500	2 910 000
5	48 800	2 930 000
6	48 908	2 942 000
7	48 850	2 938 500
8	108 900	5 832 100
9	49 200	3 210 000

4. 实验步骤

(1) 建立一个新的工作簿，选择 Sheet1，设计基本数据录入区域，如图 4-34 所示。

B	C	D	E	F	G	H	I
2006年3~9月销售数据汇总							
日期	销售网点	产品名称	单价	数量	金额	客户	销售员
2006-3-1 0:00	东北	电风扇	100	1300	130000	大连商场	立光
2006-3-1 0:00	东北	电子琴	1000	500	500000	大连商场	李光
2006-3-1 0:00	东北	录音机	80	47500	3800000	大连商场	李光
2006-4-1 0:00	东北	电风扇	100	1600	160000	大连商场	李宏
2006-4-1 0:00	东北	电子琴	1000	750	750000	大连商场	李宏
2006-4-1 0:00	东北	录音机	80	48500	3880000	大连商场	李宏
2006-5-1 0:00	北京	电风扇	100	1000	100000	西单商场	李宏
2006-5-1 0:00	东北	电风扇	100	1700	170000	大连商场	李军
2006-5-1 0:00	东北	电子琴	1000	680	680000	大连商场	李军
2006-5-1 0:00	东北	录音机	80	48800	3904000	大连商场	李军
2006-5-1 0:00	湖南	电风扇	100	1190	119000	湖南商场	李军
2006-5-1 0:00	湖南	电子琴	1000	230	230000	湖南商场	李军
2006-5-1 0:00	重庆	电风扇	100	2400	2400000	重庆商场	李军
2006-6-1 0:00	东北	电风扇	100	2500	250000	大连商场	王天
2006-6-1 0:00	东北	电子琴	1000	650	650000	大连商场	王天
2006-6-1 0:00	东北	录音机	80	49908	3992000	大连商场	王天
2006-6-1 0:00	江西	电子琴	1000	700	700000	江西商场	李军
2006-6-1 0:00	江西	录音机	80	7800	624000	江西商场	李军
2006-6-1 0:00	重庆	录音机	80	48908	3912640	重庆商场	王天
2006-7-1 0:00	成都	电风扇	100	2000	200000	人民商场	张明
2006-7-1 0:00	东北	电风扇	100	3000	300000	大连商场	张明
2006-7-1 0:00	东北	电子琴	1000	700	700000	大连商场	张明

图 4-34　基本数据区域

(2) 选择 Sheet2，选择“插入”菜单下的“数据透视表”工具，并设置其中的相关参数，如图 4-35 所示。

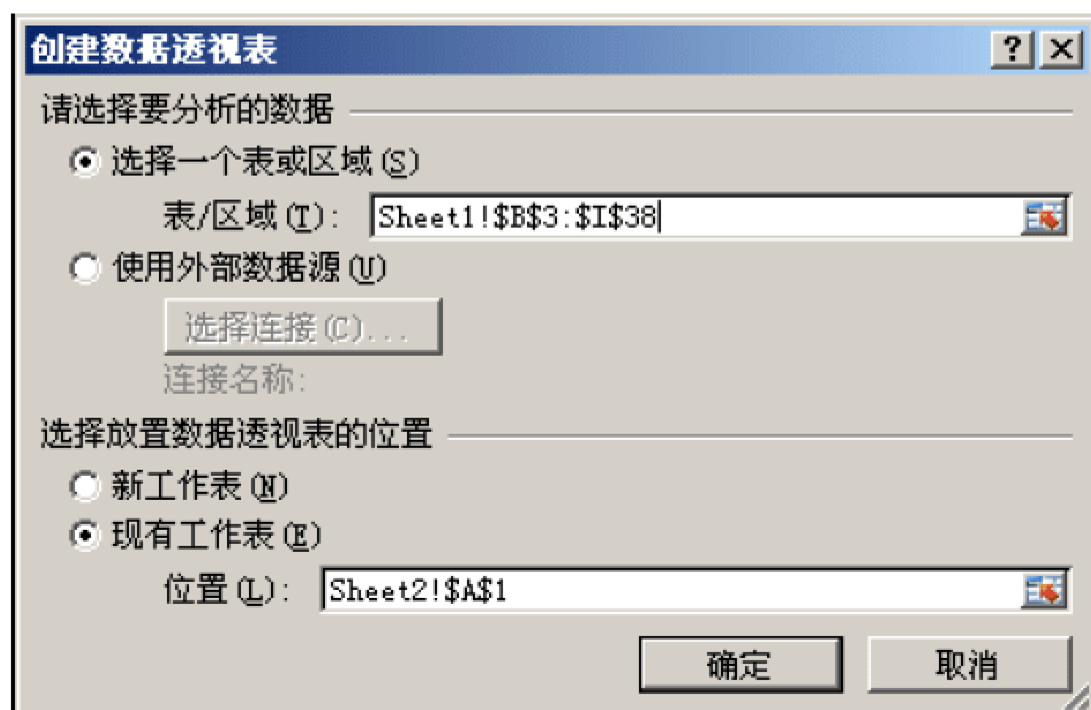


图 4-35 参数设置

(3) 设置完成后，在 Sheet2 中创建数据透视表，按照要求，拖动字段到相应的区域，如图 4-36 所示。

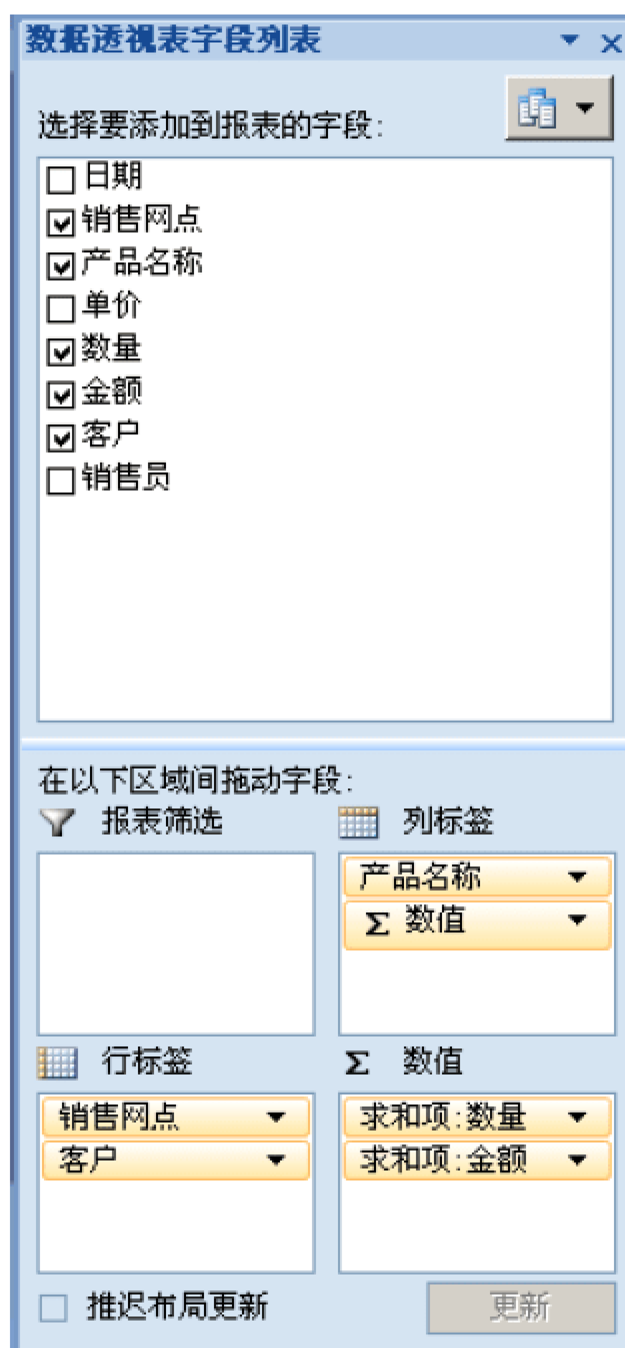


图 4-36 数据透视表显示设置

(4) 数据透视表按照设置好的字段，汇总显示数据，如图 4-37 所示。

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
		产品名称	数据						
		电风扇		电子琴		录音机		求和项:数量汇总	求和项:金额汇总
销售网点	客户	求和项:数量	求和项:金额	求和项:数量	求和项:金额	求和项:数量	求和项:金额		
⊟北京	西单商场	1000	100000					1000	100000
北京 汇总		1000	100000					1000	100000
⊟成都	人民商场	2000	200000			49900	3992000	51900	4192000
成都 汇总		2000	200000			49900	3992000	51900	4192000
⊟东北	大连商场	16100	1610000	4680	4680000	341758	27340000	362538	33630000
东北 汇总		16100	1610000	4680	4680000	341758	27340000	362538	33630000
⊟湖南	湖南商场	1190	119000	230	230000			1420	349000
湖南 汇总		1190	119000	230	230000			1420	349000
⊟江西	江西商场			700	700000	7800	624000	8500	1324000
江西 汇总				700	700000	7800	624000	8500	1324000
⊟武汉	武汉商场	2900	290000	500	500000			3400	790000
武汉 汇总		2900	290000	500	500000			3400	790000
⊟新疆	天山商场	1200	120000	567	567000	10000	800000	11767	1487000
新疆 汇总		1200	120000	567	567000	10000	800000	11767	1487000
⊟重庆	重庆商场	2400	2400000			48908	3912640	51308	6312640
重庆 汇总		2400	2400000			48908	3912640	51308	6312640
总计		26790	4839000	6677	6677000	458366	36668640	491833	48184640

图 4-37　数据透视报显示结果

(5) 选择 Sheet3，录入销售量与资金占用量之间关系数据，如图 4-38 所示。

	A	B	C
1	月份	销售量X	资金占用量Y
2	3	47500	2280000
3	4	48500	2910000
4	5	48800	2930000
5	6	48908	2942000
6	7	48850	2938500
7	8	108900	5832100
8	9	49200	3210000

图 4-38　自变量与因变量的关系

(6) 设计预测分析界面，如图 4-39 所示。

直线回归分析	

预测结果				
单位变动资金	不变资金	10月份销售量	预测10月份资金占用量	预测可靠性
0.00	0.00	64200.00	0.00	0.00%

图 4-39　预测分析界面

(7) 录入公式：

单位变动资金=F2
不变资金=G2
10 月份资金占用量=单位变动资金 × 10 月份销售量+不变资金
预测可靠性=F4

(8) 选择区域 F2:G6，输入直线回归分析公式“LINEST(C2:C8,B2:B8,TRUE, TRUE)”，同时按 Ctral+Shift+Enter 键实现数组公式输入，得到计算结果，如图 4-40 所示。

E	F	G	H	I
	直线回归分析			
	49.43150303	462496.1225		
	5.030796868	306835.1181		
	0.950761208	280811.3237		
	96.54595176	5		
	7.61313E+12	3.94275E+11		

预测结果				
单位变动资金	不变资金	10月份销售量	预测10月份资金占用量	预测可靠性
49.43	462496.12	64200.00	3635998.62	95.08%

图 4-40　预测分析结果

4.5　复习思考题

1. 简答题

(1) 财务分析的数据来源有哪些？
(2) 简述比率分析与综合分析的关系。
(3) 简述固定资产投资的特点和一般程序。
(4) 固定资产现金流量如何计算？
(5) 试分析经济订货批量法的数学推导。
(6) 简述规划求解工具的使用方法和步骤。
(7) 简述销售预测的基本原理。
(8) 简述 LINEST 函数的使用方法。

2. 判断题

(1) 净值报酬率计算公式中的股东权益又等于公司资产减掉负债。(　)

(2) 固定资产投资中的年运营现金净流量既可以是“营业现金收入－付现成本－所得税”，也可以是“(营业现金收入－付现成本)×(1－所得税率)+折旧×所得税率”。(   )

(3) 任何投资方案一定有自己的内含报酬率。(   )

(4) 规划求解将自动调整目标单元格的值，得到目标单元格优化或者满足全部约束条件，最多可设置 200 个目标单元格。(   )

(5) 采用 LINEST 函数，即可以计算一元回归方程，也可以计算多元回归方程。(   )

3. 单项选择题

(1) 资产管理指标不包括________。

A. 存货周转率　B. 应收账款周转率　C. 流动资产周转率　D. 速动比率

(2) 销售毛利率的计算公式________。

A. 毛利/主营业务收入　　B. 税后利润/主营业务收入

C. 毛利/其他业务收入　　D. 净利润/其他业务收入

(3) 固定资产投资的初始现金流不包括________。

A. 固定资产上投资　　B. 流动资产上投资

C. 变价收入　　D. 折旧费用

(4) Excel 中净现值计算的函数是________。

A. NPV　B. PV　C. NFV　D. FV

(5) 销售预测的方法中采用不记名方式根据专家意见作出销售预测的方法________。

A. 时间序列分析法　B. 回归分析法　C. 德尔菲法　D. 模糊数学法

4. 多项选择题

(1) 财务分析的数据来源主要包括________。

A. 会计报表　B. 平均数据　C. 宏观经济指标　D. 网络信息

(2) 财务分析的主要方法有________。

A. 比率分析法　B. 趋势分析法　C. 综合分析法　D. 因子分析法

(3) Excel 主要有________ 数据库数据获取方式。

A. 数据连接　B. QUERY 方式　C. 直接共享　D. VBA 程序设计方式

(4) 固定资产投资的主要特点是________。

A. 时间长　B. 资金量大　C. 次数较多　D. 变现能力差

(5) 存货经济订货批量法的基础假设是________。

A. 全年需求量已知　B. 日消耗均衡　C. 不考虑缺货　D. 送货量均衡

第 5 章

Excel VBA基础

5.1 VBA 基础知识

据统计，Microsoft Excel 跟其他 Microsoft Office 系列办公软件一样，通常被人们使用到的功能只占其全部功能的 15%。其实，当了解和掌握了 Excel 的一些高级功能后，会发现 Excel 的应用范围更加广泛，许多专业软件实现的功能通过 Excel 也能实现。Excel 不仅仅是一个被广泛应用的电子表格软件，它除了具有一般电子表格软件的数据处理、统计分析、图表功能外，所具备的最大特点是集成了 VBA 环境。

5.1.1 什么是 VBA

从 Microsoft Office 97 版本开始，微软为所有的 Office 系列软件加入了统一的应用程序扩展语言——Visual Basic For Application(VBA)，并提供了 VBA 的 IDE 环境(Integrated Development Environment，即应用程序集成开发环境)。

5.1.2 VBA 与 VB

VB，即 Visual Basic，是微软公司推出的可视化 Basic 语言，用它来编程非常简单。因为它入门容易，使用简单，而且功能强大，被程序开发者广泛使用，所以微软公司将它的一部分代码结合到 Office 中，形成今天所说的 VBA。它的很多语法继承了 Visual Basic，所以可以像编写 Visual Basic 程序那样来编写 VBA 程序，以实现某个功能。

作为 Visual Basic 的子集，VBA 具有 Visual Basic 语言的大多数特征和易用性。针对 Excel 软件来说，它最大的特点就是将 Excel 作为开发平台来开发应用程序，

同时可以应用 Excel 的所有现有功能，例如数据处理、图表绘制、数据库连接、内置函数等。所以，我们可以将 Excel + VBA 的组合理解为以 Excel 作为开发平台来实现基于表格的应用程序。

VBA 与 Visual Basic 的区别包括如下几个方面：

(1) Visual Basic 用于创建 Windows 应用程序，其代码最终被编译为可执行程序；而 VBA 是用于使已有的应用程序自动化，始终为解释执行。

(2) Visual Basic 具有自己的开发环境，而 VBA 必须“寄生于”已有的应用程序，例如 Office，或者其他应用程序。

(3) Visual Basic 开发出的应用程序编译后可脱离 VB 环境执行，但执行 VBA 应用程序要求用户访问相应的被“寄生的”应用程序，例如 Excel 下开发的 VBA 程序，不仅要安装 Excel，而且安装时必须安装 VBA 环境才可以执行。

(4) 使用 VBA 开发，可以使用相应“寄生”应用程序的已有功能，大大简化开发，但同时，对于已有应用程序不擅长的任务，则较难实现。

尽管存在这些不同，Visual Basic 和 VBA 在结构上仍然非常相似。如果你已经了解了 Visual Basic，会发现学习 VBA 非常快，而掌握了 VBA 会给 Visual Basic 的学习打下坚实的基础。当学会在 Excel 中用 VBA 创建解决方案后，你就已经具备了在其他 Office 应用程序(例如 Word、Access 等)中用 VBA 创建解决方案的基本知识。

目前，VBA 的使用已经相当广泛，这不仅得益于 Office 的成功推广，从另一个方面讲，Office 取得巨大成功的一个重要原因就是 VBA。只需掌握基本的编程技能，便能使用 VBA 完成很多专业程序员才能完成的工作，这使得 VBA 更容易被采用，目前网络上基于 Excel、Word 的 VBA 小程序不计其数。当然另一个现实是，VBA 程序员很多是业余程序员，正因为业余，解决的却是工作中需要解决的问题，所以，VBA 程序大多都是只是在部门内部或个人使用的小工具。

5.2 VBA 集成开发环境(IDE)

VBA 集成开发环境(IDE)是进行程序设计和代码编写的地方，同一版本的 Office 共享同一 IDE。要使用 VBA 进行数据处理，第一要熟悉 VBA 的 IDE 环境，知道在哪里开始代码的编写，如何编写代码、设计窗体、创建类模块(对象)；第二要熟悉 VBA 的基本语法。VBA 语法不是一章就可以全部介绍完的，本章介绍的内

容是最基本和应该熟练掌握的内容，对于不熟悉或者不理解的内容可以在学习了后面的内容后再反过头来学习。有些内容需要反复练习和熟悉。对于 VBA 语法和用法的很多内容可以随时通过查看帮助或通过网上信息来获得相关信息。

5.2.1　打开 VBA IDE

VBA 代码和 Excel 文件是保存在一起的，可以通过单击打开 VBA 的 IDE 环境(如图 5-1 所示)，进行程序设计和代码编写。打开 IDE 的方法还有以下几种。

方式一：通过快捷键 Alt + F11。

方式二：选择(窗口左上角)Office 按钮，在菜单的右下角选择“Excel 选项”，在弹出对话框中选中“常用”下的“在功能区显示‘开发工具’选项卡”后单击“确定”按钮，这样主菜单中就会增加“开发工具”选项卡，单击其下第一个子项“Visual Basic”进入。

方式三：右击工作表标签(如“Sheet1”)，在菜单中选择“查看代码”命令。

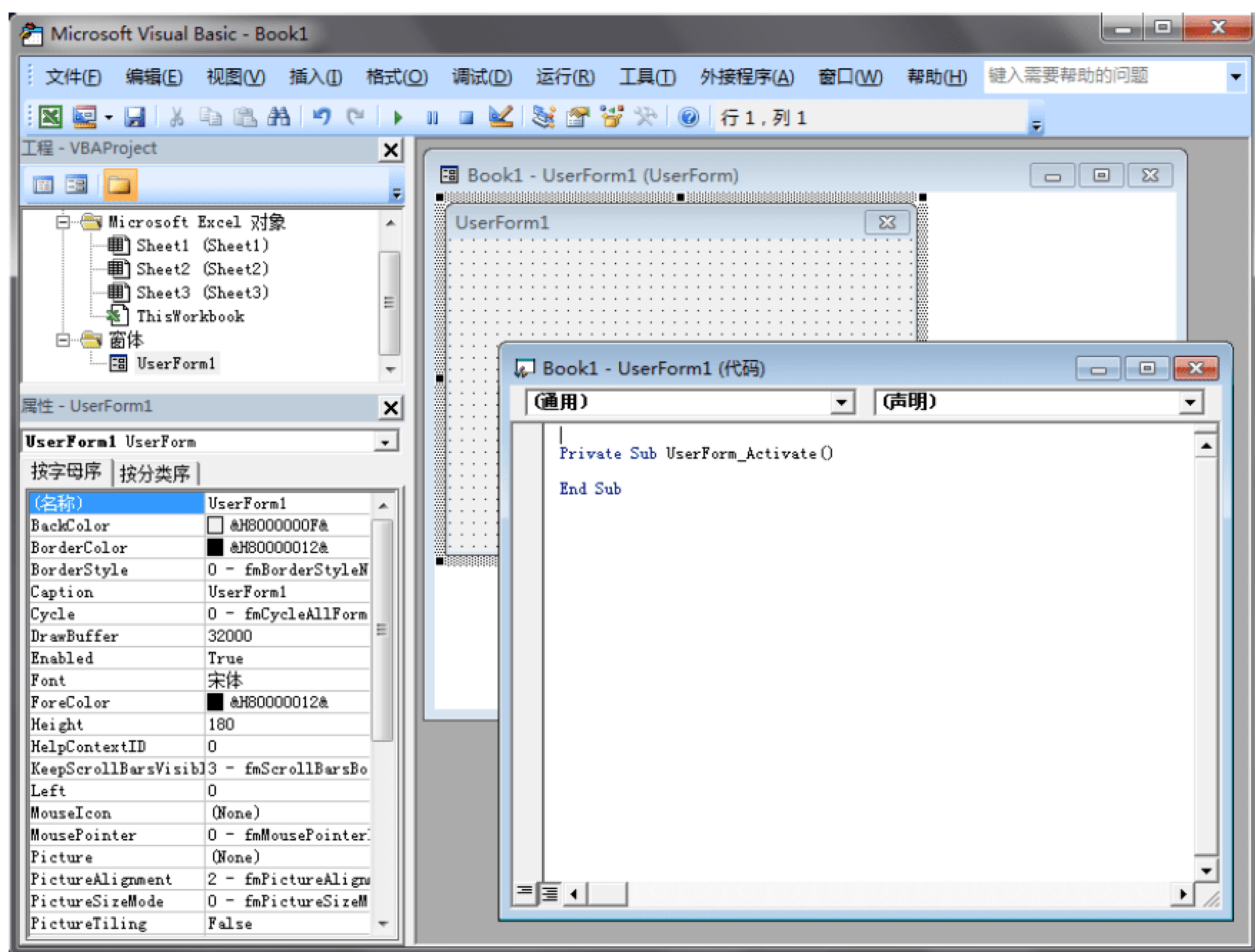


图 5-1　Visual Basic IDE 环境

5.2.2 VBA IDE 的组成

图 5-1 为 Excel VBA 的 IDE 环境。对于同一程序(例如 Excel)，不管你打开几个 Excel 文件，启动的 VBA IDE 环境只有一个。默认情况下，VBA IDE 环境上方为菜单和工具条，左侧上方窗口为工程资源管理器窗口，资源管理器窗口之下为属性窗口，右侧最大的窗口为代码窗口。

在资源管理器窗口可以看到所有打开和加载的 Excel 文件及其加载宏。每一个 Excel 文件，对应的 VBA 工程都有 4 类对象，包括 Microsoft Excel 对象、窗体、模块和类模块，如图 5-2 所示。Microsoft Excel 对象代表了 Excel 文件及其包括的工作簿等几个对象。例如默认情况下，Excel 文件包括 3 个 Sheet，在资源管理器窗口就包括 3 个 Sheet，并且使用相同的名字来对应。其下的“ThisWorkbook”项代表当前 Excel 文件。双击这些对象会打开代码窗口(图 5-1 右侧窗口)，在此窗口中可输入相关的代码来响应工作簿或者文件的一些事件，例如文件的打开、关闭，工作簿的激活、内容修改、选择等(有关事件、Excel 对象模型见本章之后的内容)。窗体对象代表了自定义对话框或界面，模块为自定义代码的载体，类模块则是以类或对象的方式编写代码的载体，关于各对象的具体含义和使用见后。在工程资源管理器窗口的右键菜单下，有添加用户窗体、模块、类模块的选项，也可以将已有的模块移除、导入和导出。在工程资源管理器之下，也可以通过将一个工程中的模块用鼠标拖拽到另一个工程实现模块在工程之间的复制。

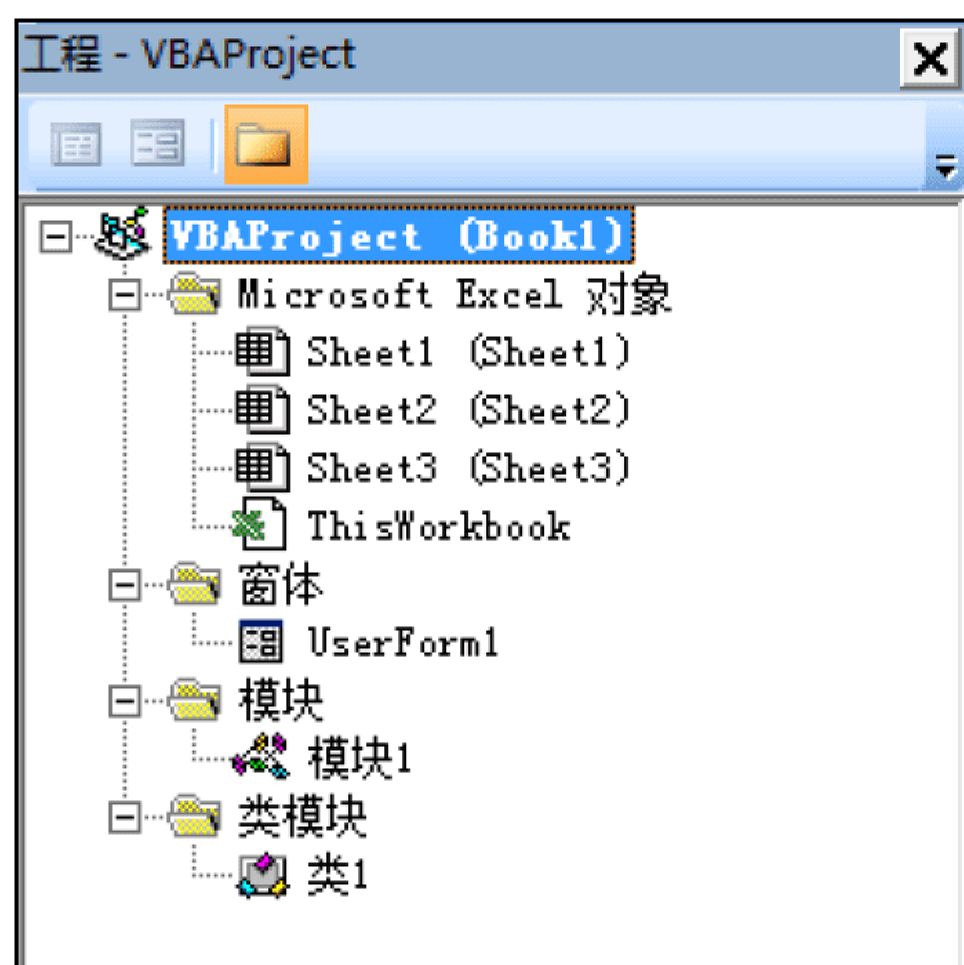


图 5-2 VBA 工程资源管理器窗口

在 VBA 工程资源管理器之下是属性窗口，如图 5-3 所示，主要用于对象属性

的交互式设计和定义，例如选中图 5-2 中的 VBAProject，在属性窗口即可更改其名称。属性窗口除了更改工程、各对象、模块的基本属性外，主要用途是用户窗体(自定义对话框)的交互式设计。图 5-3 显示的就是一个打开的窗体(UserForm)的属性窗口。

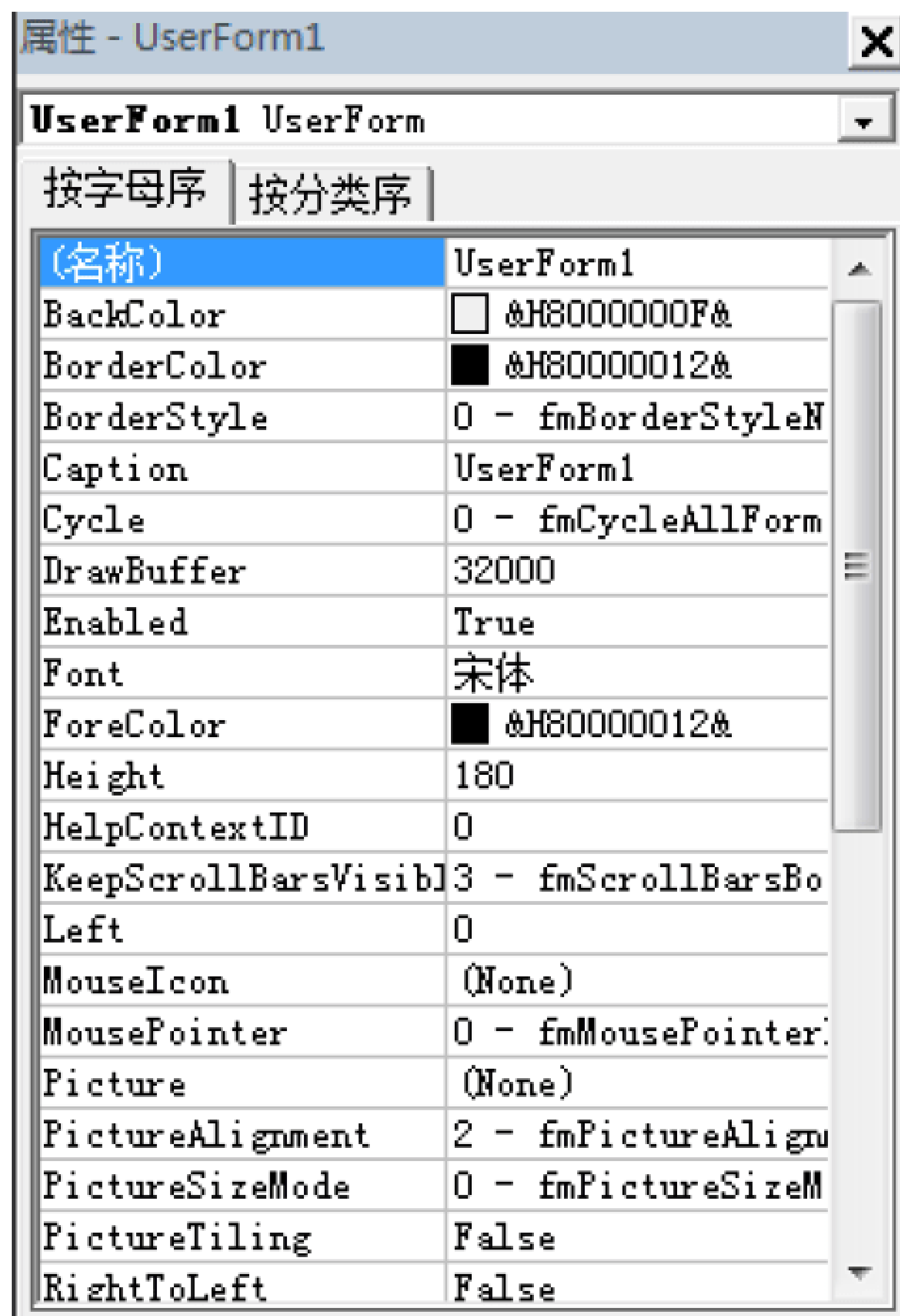


图 5-3　VBA 属性窗口

在 IDE 窗口的右侧，可以打开代码窗口。在资源管理器窗口中的每一个对象会对应一个代码窗口(用户窗体包括一个设计窗口和一个代码窗口)。可以通过在对象上双击、在右键菜单或资源管理器工具栏上选择查看代码(或对象)打开代码窗口。

对于 IDE 环境、菜单、工具栏的具体使用和说明，在后面的讲解中会逐步讲解说明。

单击“视图”下的“对象浏览器”或工具栏上的“对象浏览器”按钮，即可打开对象浏览器窗口，如图 5-4 所示，在此窗口内可查看当前工程及其引用对象的属性、方法和事件。对象浏览器对于熟悉和查看相应的 Excel 对象、引用对象(包括 COM 对象、其他 Excel 程序)所包含的类、属性、方法和事件非常有用，特别是在没有相应的帮助资料或者文档的情况下，对象浏览器是查看一个对象的内容的最有效工具。

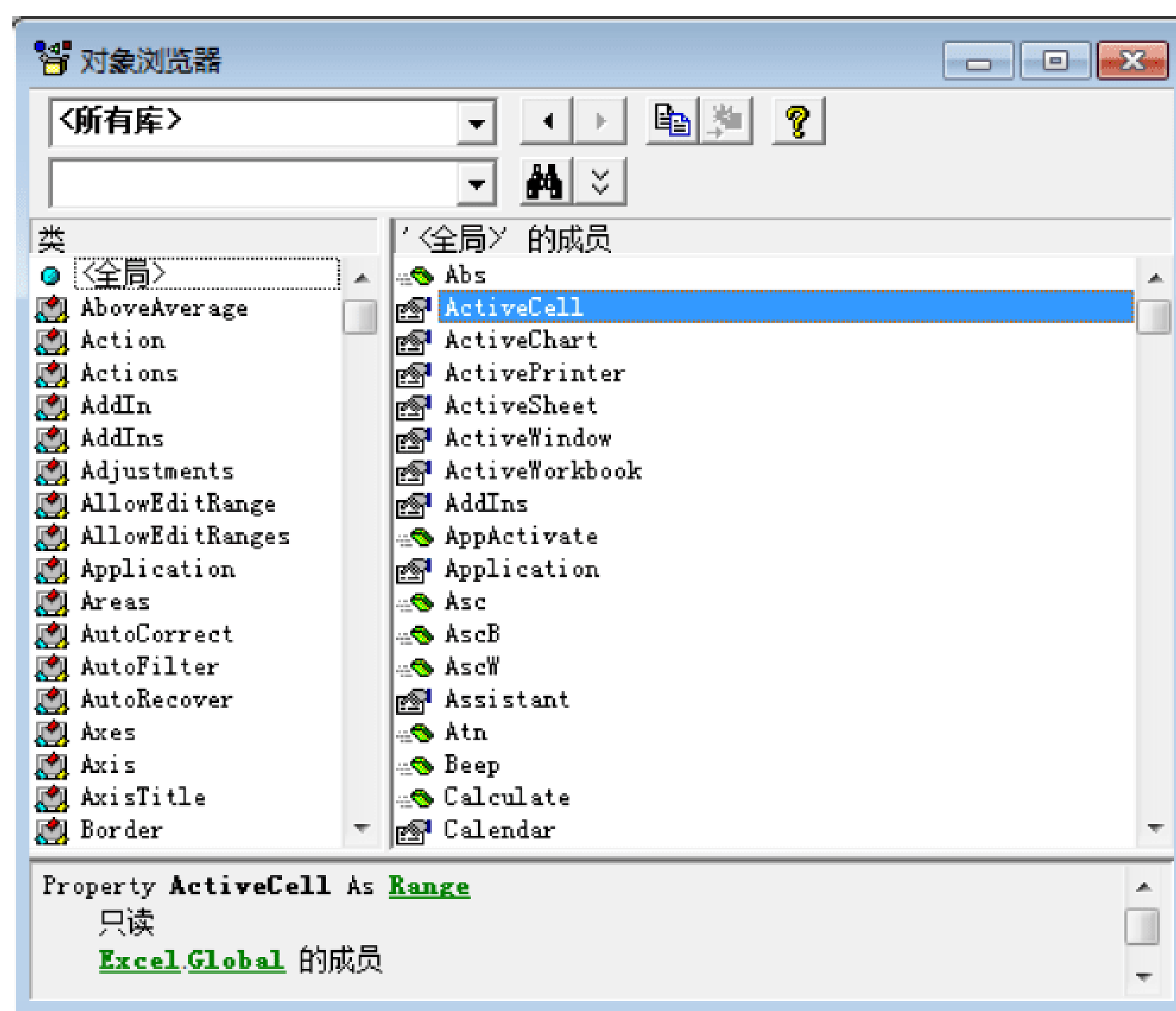


图 5-4　VBA IDE 环境的对象浏览器

5.2.3　在 VBA IDE 下进行开发

熟悉了 VBA 的 IDE 环境后，下面来开发 VBA 之旅的第一个程序。新建一个 Excel 文件，通过菜单或键盘快捷键打开 VBA 集成开发环境，在 VBA Project 上右击，在菜单中选择“插入”下的“模块”。这样，系统将打开一个代码窗口，在窗口中输入以下代码。

```
1  Sub MyFirstVBAProgram()
2    Dim strName As String
3    Dim strHello As String
4    strName = InputBox("请输入你的名字：")
5    strHello = "你好，" & strName & "!"
6    MsgBox strHello
7  End Sub
```

将鼠标光标放置在这段代码内，单击“运行”菜单下的“运行子过程/用户窗体”命令，或者在工具栏单击“运行”按钮，则可运行这段代码。运行结果会显示一个

对话框，输入一些内容后，会显示相应的问候语。同样，这段代码可以和宏一样，在 Excel 下选择并执行。

下面简单看一下这段代码的组成：代码第 1 行表示这是一个新的过程，名称为 MyFirstVBAProgram；第 2、3 行定义了 2 个变量，其类型为字符串类型；第 4 行调用 InputBox 内置函数，并将返回值赋给 strName 变量；第 5 行将几个字符串组合成一个新的字符串；第 6 行调用 MsgBox 函数，显示一个对话框；第 7 行表示过程结束。VBA 程序由不同的模块组成，在模块内部，可以定义不同的变量、过程或函数，由此组成一个完整的程序。

在此模块内，再新建一段代码：

```
1    Function MyAdd(varA, varB) As Variant
2        MyAdd = varA + varB
3    End Function
```

此段代码非常简单，只有 3 行。第 1 行表示这是一个函数，具有 2 个参数——varA，和 varB，函数与过程的差别在于函数有返回值。第 2 行将参数 varA 和 varB 的和赋给函数，代表其返回值。函数无法直接运行，必须从工作表或者其他程序调用。例如，可以通过下面一段简单的程序调用此函数：

```
1    Sub TestAdd()
2        Dim a, b, c
3        a = 12
4        b = 34
5        c = MyAdd(a, b)
6        MsgBox c
7    End Sub
```

其中第 5 行为函数 MyAdd 的调用，函数将返回值赋给 c。需要说明的是，在 VBA 中，调用过程可以使用 Call 语句，也可以省略。调用过程时，其参数的括号可以省略，但调用函数必须有括号。

也可以直接在工作表内使用自定义的函数。例如在工作表中，可以和 Excel 内置函数一样使用自定义的函数。如图 5-5 所示，Excel 会负责参数传递，将返回值赋给相应的单元格，在引用参数改变时会自动重新计算。总之，与内置函数的使用没有什么不同。

C1 =MyAdd(A1,B1)

	A	B	C	D	E
1	1024	76	1100		
2					
3					

图 5-5 在工作表中使用自定义函数

以上通过两个例子简单介绍了 VBA 编程的过程和概念，后面将对 VBA 编程作进一步讲解，逐步介绍 VBA 对象、属性、方法和事件，以及基本语法等内容。

5.3 VBA 对象、属性、方法和事件

VBA 作为和 VB 类似的面向对象的开发工具，其最重要的基础概念有对象、属性、方法和事件。

5.3.1 什么是对象、属性、方法

为了说明这几个概念，我们通过下面这个例子来讲解。

假设你正在踢足球，可以用“Kick the Ball”这句话来表达。

这是通常说话的方式，它语义明确，包含了动词“Kick”和名词“the ball”。那么在 VBA 中，如果使用代码来发出踢球指令，就应该变成下面这种计算机语言：

```
Ball.Kick()
```

这种命令方式同样包含了名词“Ball”，只是它的位置放在了前面，在 VBA 中它就是“对象”。动词“Kick()”，它通过小数点符号“.”连接在名词之后，在 VBA 中它就是“方法”。所有 VBA 中的方法都有一对括号“( )”跟随。括号内可以指定副词，也可以不指定，在 VBA 中这些副词就称之为“参数”。例如：

```
(1) Ball.Kick()                    踢球，随意踢
(2) Ball.Kick("左")                向左踢球
(3) Ball.Kick("左", "弧线")        向左踢弧线球
```

参数可以是一条或多条，如果是多条参数，需用逗号“,”分隔开。需要注意的是，不管是否指定参数，方法后面的一对括号“( )”必须打上。

综上所述，VBA 中执行指令最基本的结构就是：

```
Object.Method(parm1,{parm2,…})    即： 对象.方法(参数 1，{参数 2，…})
```

对于任何对象，在 VBA 中，都可以由多个同类对象组成一个对象集合。例如在 VBA 中，你可以操作一行，也可以操作很多行，可以读取一个单元格的值，也可以读取多个单元格的值，工作表和工作簿也是一样。对象和对象集合在程序代码中唯一的区别就是需要在对象名称后面添加一个“s”，可以理解为名词的复数形式：

- Row 对象的集合为 Rows
- Cell 对象的集合为 Cells
- Ball 对象的集合为 Balls

而当要操作一个对象集合中的某个具体对象时，就需要告诉程序设计语言所指的具体是哪个单项，有多种方法可以达到这个目的，例如可以使用数字来指明某个单项：

```
Balls(2).Kick()
```

这种方式告诉程序需要踢的是第 2 个球，但也有限制，你通过数字指定的球的序号不能大于已有球的个数，否则就会产生程序错误。这种方式还存在一个弊端，如果球的顺序一旦发生变化，那么就不一定能够准确找到想要的那个球。所以还提供了另一种定位的方法：

```
Balls("Panda").Kick()
```

这种方式明确指明了对象的名称，告诉程序需要踢的是名为 Panda 的那个球，这样，不管这个球如何调整顺序，始终能准确找到。

介绍了名词、动词、副词，以及名词复数的概念后，再来看一下 VBA 中的形容词，也就是 VBA 中“属性”的概念：

```
(1) Ball.Color = red        指定球的颜色为红色
(2) Cell.Width = 200        指定某单元格的宽度为 200
(3) Row.Height = 28         指定某行的高度为 28
```

属性负责控制对象所呈现的外观。

表 5-1 总结了 VBA 中的基础语意：

表 5-1　VBA 的基础语意

VBA 用 词	语 法 称 谓	说　明
对象	名词	
集合	名称复数	指定集合中具体对象：Cells(1)
方法	动词	Object.Method()
参数	副词	列出方法内的参数，用逗号隔开
属性	形容词	对象呈现的外观控制

5.3.2 VBA 中的事件

事件是 Excel 根据工作簿所发生的特定动作来执行代码的方式。例如，移动鼠标、单击窗体和按钮、敲击键盘、窗体的显示移动等都会产生一系列的事件。通过在对应的事件下编写代码来响应事件，当触发某个事件时，就会执行这些代码。例如，将一段改变文本颜色的代码写在了一个按钮的单击事件下，当单击此按钮时就触发了这个单击事件，同时文本颜色将被改变。

窗体、窗体上的控件都定义了很多事件，例如鼠标移动、单击等事件。自定义的类模块也可以有自定义的事件(参见本章“类模块”一节)。

用户窗体编程时，编写一个事件的响应代码有两种方式，对于默认事件，双击这个控件，就会自动打开代码编辑器，新建或定位到这个事件。或者，可以在代码编辑器上方左侧的“对象框”选择对象，然后在其右侧的“过程/事件框”选择响应的事件，即可定位或创建这个事件，如图 5-6 所示。

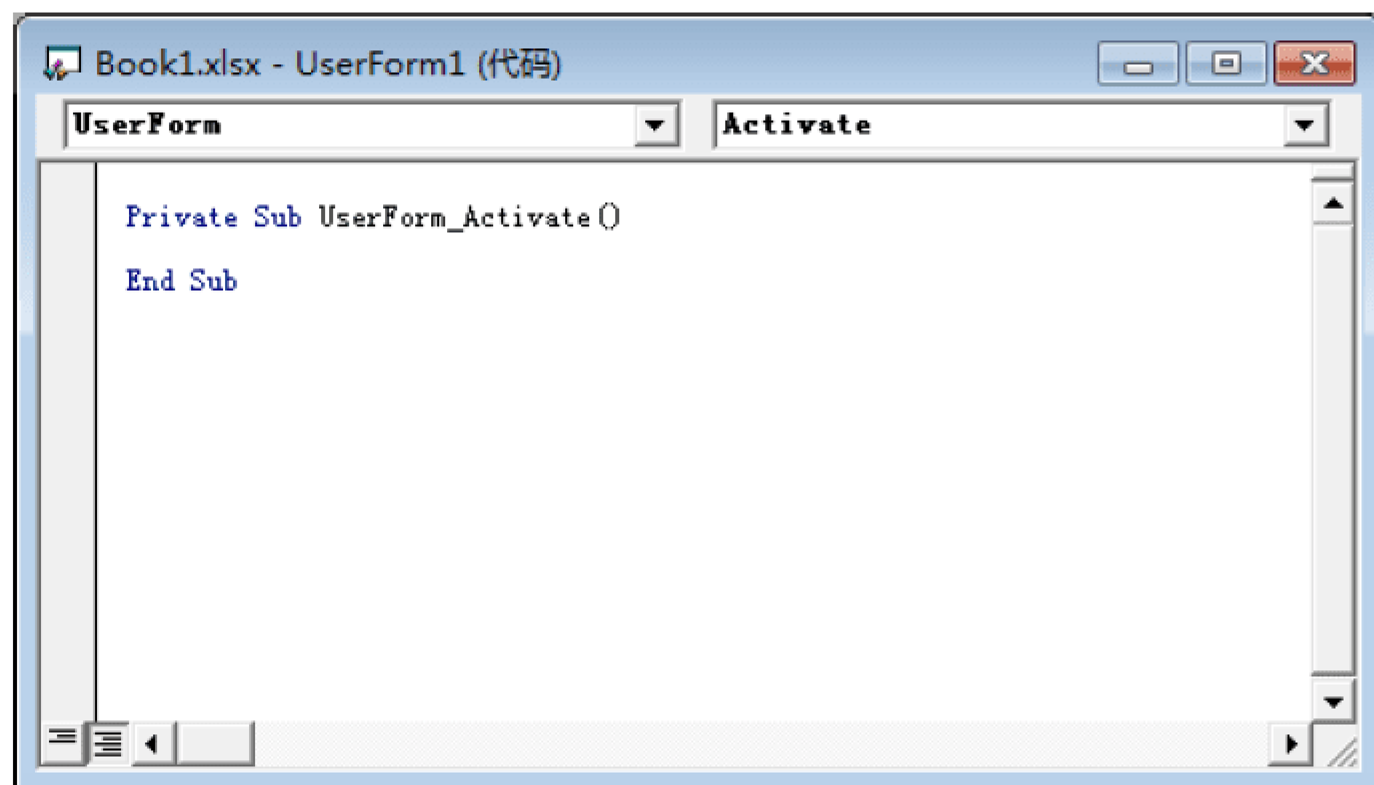


图 5-6 在代码编辑器中选择事件

5.4 模块、函数和过程

在 VBA 中编写的任何程序，都存放于模块、函数或者过程中，即模块、函数和过程是 VBA 程序设计的总体框架。

5.4.1 模块

模块是保存自定义的过程、函数的地方，也是保存录制的宏的场所。有两种基

本类型的模块——类模块和标准模块，本节介绍标准模块，类模块将专门介绍。模块可以通过右击工程资源管理器的工程名，选择“插入 — 模块”来新建，新建的模块默认的名称为“模块 1”、“模块 2”，建议在属性窗口内更改为有意义的名称。

模块有 2 个任务：

(1) 保存过程和函数。

(2) 定义模块内的私有变量或整个工程的公有变量。

在模块中可以声明变量(包括对象)，定义过程和函数。过程和函数的定义见下文，变量的声明如下。

```
1    Dim i as Long
2    Dim strName as String
```

Dim 表示声明，i 和 strName 为变量名称，As 之后的 Long 表示数据类型(参见数据类型一节)。变量的声明还可以通过以下两种方式定义：

```
1    Private i as Long
2    Public strName as String
```

Private 表示此变量是私有的，只有在此模块内部的函数、过程才可以访问；而 Public 则表示此变量为公用的，可以在其他模块中访问使用。应用 Dim 声明的变量也是私有变量。

■教学提示■

一般来说，除非必要，要尽量少使用公用变量。

5.4.2　过程

过程是最基本的运行单位。一个完整的过程其一般格式如下：

```
1    Sub Test()
2      … …
3    End Sub
```

在以上程序中，Sub 代表过程种类，表示运行指定的操作，但不返回运行结果；Test 表示过程名称，最后以 End Sub 结束。

正式的过程描述如下：

```
1    [Private | Public] [Static] Sub name [(arglist)]
2        [statements]
3        [Exit Sub]
4        [statements]
5    End Sub
```

过程的组成和含义如表 5-2 所示。

表 5-2　过程的组成部分及其含义

部　分	描　述
Public	可选的。表示所有模块的所有其他过程都可访问这个 Sub 过程
Private	可选的。表示只有在包含其声明的模块中的其他过程可以访问该 Sub 过程
Static	可选的。表示在调用之间保留 Sub 过程的局部变量的值。Static 属性对在 Sub 外声明的变量不会产生影响，即使过程中也使用了这些变量
name	必需的。Sub 的名称；遵循标准的变量命名约定
arglist	可选的。代表在调用时要传递给 Sub 过程的参数的变量列表。多个变量则用逗号隔开
statements	可选的。Sub 过程中所执行的任何语句组

其中，arglist 参数的语法以及语法各个部分如下，描述如表 5-3 所示。

```
[Optional] [ByVal | ByRef] [ParamArray] varname[( )] [As type][=defaultvalue]
```

表 5-3　过程参数的语法及其含义

部　分	描　述
Optional	可选的。表示参数不是必需的关键字。如果使用了该选项，则 arglist 中的后续参数都必须是可选的，而且必须都使用 Optional 关键字声明。如果使用了 ParamArray，则任何参数都不能使用 Optional
ByVal	可选的。表示该参数按值传递
ByRef	可选的。表示该参数按地址传递。ByRef 是 Visual Basic 的默认选项
ParamArray	可选的。只用于 arglist 的最后一个参数，指明最后这个参数是一个 Variant 元素的 Optional 数组。使用 ParamArray 关键字可以提供任意数目的参数。ParamArray 关键字不能与 ByVal，ByRef 或 Optional 一起使用

(续表)

部　　分	描　　述
varname	必需的。代表参数变量的名称；遵循标准的变量命名约定
type	可选的。传递给该过程的参数的数据类型，参照数据类型一节
defaultvalue	可选的。任何常数或常数表达式。只对 Optional 参数合法。如果类型为 Object，则显式的默认值只能是 Nothing

其中，按值传递参数是一种将参数值而不是将地址传递给过程的方式，这就使过程访问到变量的复本。结果，过程不可改变变量真正的值。按地址传递参数是一种将参数地址而不是将值传递给过程的方式，这就使过程访问到实际的变量。结果，过程可改变变量真正的值。VBA 默认按地址传递参数。

例如以下程序，11 行的过程 ByValTest 的参数 var 是按值传递，因此不会改变参数的值(5 行的调用)，而 15 行的过程 ByRefTest 的参数 var 是按引用(地址)传递，因此会改变参数的值(6 行的调用)。

```
1   Sub ParameterTest()
2       Dim var1 As Long, var2 As Long
3       var1 = 12
4       var2 = 12
5       ByValTest var1
6       ByRefTest var2
7       MsgBox "还是12: " & var1
8       MsgBox "不是12: " & var2
9    End Sub
10
11   Sub ByValTest(ByVal var As Long)
12      var = var * 2
13   End Sub
14
15   Sub ByRefTest(var As Long)
16      var = var * 2
17   End Sub
```

不过和变量不同，如果没有使用 Public、Private 显式指定，Sub 过程按默认情况就是公用的(Public)，因此一定要注意把不打算公开的过程定义为私有的。

所有的可执行代码都必须属于某个过程。不能在过程中定义 Sub 过程。

Exit Sub 语句使执行立即从一个 Sub 过程中退出。程序接着从调用该 Sub 过程的语句的下一条语句执行。在 Sub 过程的任何位置都可以有 Exit Sub 语句。

在 Sub 过程中使用的变量分为两类：一类是在过程内显式定义的，另一类则不是。在过程内显式定义的变量(使用 Dim 方法)都是局部变量(参见数据类型一节)。

过程(包括函数等)的创建可以通过在代码窗口直接键入“Sub…”来创建，也可以使用“插入”菜单下的“过程”命令来创建。

5.4.3 函数

函数是具有返回值的过程，其正式描述如下：

```
1    [Public | Private][Static] Function name [(arglist)] [As type]
2        [statements]
3        [name = expression]
4        [Exit Function]
5        [statements]
6        [name = expression]
7    End Function
```

各部分含义同 Sub 过程相同，此处不再重复。需要说明的是，函数要返回一个值，其类型通过 As Type 来定义。要从函数返回一个值，只需将该值赋给函数名。在过程的任意位置都可以出现这种赋值。如果没有对 name 赋值，则过程将返回一个默认值：数值函数返回 0，字符串函数返回一个零长度字符串 (""), Variant 函数则返回 Empty。如果在返回对象引用的 Function 过程中没有将对象引用赋给 name(通过 Set)，则函数返回 Nothing。

VBA 中有大量内置函数，例如前边例子里使用过的 MsgBox，InputBox。VBA 的函数主要包括数学函数(包括三角函数、随机数等)、字符串函数等，熟悉 VBA 的内置函数可以提高工作效率，更好地完成工作。对于 VBA 的函数，可以参考其帮助文档。

5.4.4 调用过程和函数

从其他过程调用一个过程时，必须键入过程名称以及任何需要的参数值。Call 语句可有可无，如果使用它，则参数必须以括号括起来。

可以使用 Sub 过程去组织其他的过程。在下面的示例中，过程 Main 传递参数值 56 去调用过程 MultiBeep(第 2 行)。运行 MultiBeep 后，控件返回 Main，然后 Main 调用过程 Message(第 3 行)。Message 显示一个信息框；当按“确定”按钮时，控件会返回 Main，接着 Main 退出执行。

```
1   Sub Main()
2      MultiBeep 56
3      Message
4   End Sub
5
6   Sub MultiBeep(numbeeps)
7      For counter = 1 To numbeeps
8      Beep
9      Next counter
10  End Sub
11
12  Sub Message()
13     MsgBox "Time to take a break!"
14  End Sub
```

下面的示例展示了调用具有多个参数的 Sub 过程的两种不同方法。当第二次调用 HouseCalc 时，因为使用 Call 语句(第 3 行)，所以需要利用括号将参数括起来。

```
1   Sub Main()
2      HouseCalc 99800, 43100
3      Call HouseCalc(380950, 49500)
4   End Sub
5
6   Sub HouseCalc(price As Single, wage As Single)
7      If 2.5 * wage <= 0.8 * price Then
8      MsgBox "You cannot afford this house."
9   Else
10     MsgBox "This house is affordable."
11  End Sub
```

在调用函数时，为了使用函数的返回值，必须指定函数给变量，并且用括号将参数封闭起来，如下所示：

```
1       Answer3 = MsgBox("Are you happy?", 4, "Question 3")
```

如果不在意函数的返回值，可以用调用 Sub 过程的方式来调用函数。示例如下，可以省略括号，列出参数并且不要将函数指定给变量：

```
1       MsgBox "Task Completed!", 0, "Task Box"
```

但如果在上述例子中包含括号，则会导致一个语法错误。

5.4.5 应用案例

自动生成大写金额的程序

案例目标	在工作表中选中数字金额所在单元格，通过调用 VBA 过程生成对应的大写金额
学习要点	1. 学习过程的创建和使用 2. 学习 Excel 中调用内置函数的方法 3. 学习 Excel 中对单元格数据提取和赋值的方法

步骤：

(1) 进入 VBA 编程环境，在工程资源管理器窗口右击 VBAProject 选项，在弹出菜单中选择“插入”|“模块”命令。

(2) 在模块 1 的代码窗口输入以下代码。

```
1       Sub 大写金额()
2           '设置单元格的数字显示格式
3           Selection.NumberFormatLocal = "0.00_ "
4
5           '复制选中单元格内容至旁边的单元格
6           Selection.Copy
7           Selection.Offset(0,1).Select
8           ActiveSheet.Paste
9
10          '设置复制单元格的数字显示格式
11          Selection.NumberFormatLocal = "[DBNum2][$-804]G/通用格式"
12      End Sub
```

(3) 保存代码返回 Excel 工作表，在任意单元格输入数字，然后选择“开发工具”菜单下的“宏”命令，执行该程序，其运行结果如图 5-7 所示。

	A	B	C	D
1	数字金额	大写金额		
2	6831.00	陆仟捌佰叁拾壹		
3	125.65	壹佰贰拾伍.陆伍		
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

图 5-7　自动生成大写金额

5.5　Excel VBA 基础语法

VBA 的语法规则与大多数面向对象的开发工具相似，主要包括命名规则、变量及作用范围、条件语句、循环语句以及其他常见的语法元素等。

5.5.1　Visual Basic 的命名规则

当在 Visual Basic 的模块中为过程、常数、变量以及参数命名时，需遵循下列规则：

(1) 第一个字符必须使用英文字母。

(2) 不能在名称中使用空格、句点(.)、惊叹号(!)或 @、&、$、# 等字符。

(3) 名称的长度不可以超过 255 个字符。

(4) 通常，使用的名称不能与 Visual Basic 本身的函数过程、语句以及方法的名称相同，若所使用的内在语言函数、语句或方法与所指定的名称相冲突，则必须显式地识别它。通常会在内建函数、语句或方法的名称之前加上关联的类型库的名称。例如，如果有一个名为 Left 的变量，则只能用 VBA.Left 来调用 Left 函数。

(5) 不能在同一层次中使用重复的名称。例如，不能在同一过程中声明两个命名为 age 的变量。然而，可以在同一模块中声明一个私有的命名为 age 的变量和一个过程级别的命名为 age 的变量。

(6) Visual Basic 不区分大小写，但它会在名称被声明的语句处保留大写。

5.5.2　变量及其作用范围

变量是用于临时保存数值的地方。每次程序运行时，变量可能包含不同的数值，而且变量的数值可以改变。

1. 变量的数据类型

使用变量的第一步是了解变量的数据类型。变量的数据类型控制变量允许保存何种类型的数据。表 5-4 列出了 Visual Basic 支持的数据类型，还列出了各种类型的变量所需要的存储空间和能够存储的数值范围。

表 5-4　Visual Basic 数据类型

数 据 类 型	存 储 空 间	数 值 范 围
Byte	1 字节	0～255
Booleam	2 字节	True 或者 False
Integer	2 字节	-32768～32767
Long(长整型)	4 字节	-2147483648～2147483647
Single	4 字节	负值范围: -3.402823E38～-1.401298E-45 正值范围: 1.401298E-45～3.402823E38
Double	8 字节	负值范围: -1.79769313486232E308～-4.94065645841247E-324 正值范围: 4.94065645841247E-324～1.79769313486232E308
Currency	8 字节	-922337203685477～922337203685477
Decimal	14 字节	不包括小数时: +/-79228162514264337593543950335 包括小数时: +7.9228162514264337593543950335
Date	8 字节	1000 年 1 月 1 日～9999 年 12 月 31 日
Object	4 字节	任何引用对象
String(长字符串)	10 字节+1 字节/字符	0～2×10^{10}
String(固定长度)	字符串的长度	1～65400
Varient(数字)	16 字节	Double 数值范围内的任何数值
Varient(文本)	22 字节+1 字节/字符	数值范围和变长字符串相同

在选用数据类型时，一个目标是选择存储空间尽量小的数据类型来保存所需要的数据，这正是表 5-4 提供各种数据类型存储空间的原因。例如，要保存诸如班级学生总数这样的数字，那么 Byte 数据类型就足够了。在这种情况下，使用 Single 数据类型只是对计算机存储空间的浪费。

2. 用 Dim 语句声明变量

创建变量可以使用 Dim 语句，声明变量的 Dim 语句的语法如下：

```
Dim 变量名 AS 数据类型
```

这条语法中的变量名代表将要创建的变量名。对变量的命名规则和对过程的命名规则相同。这条语句中的数据类型部分可以是表 5-4 中的任何一种数据类型。

接下来的练习中将说明如何在 VBA 中使用变量——输入你的名字，并用一个消息框将其显示出来。具体步骤如下：

(1) 创建一个名为 ShowName 的子程序。

(2) 输入以下代码。

```
1    Public Sub ShowName ()
2        Dim MyName As String
3        MyName = Inputbox("请输入你的名字:")
4        Msgbox "你好"& MyName
5    End Sub
```

(3) 将光标放到过程中的任何地方，按 F5 键运行过程，会显示一个输入框。

(4) 输入你的名字并按 Enter 键，会显示一个消息框，显示的文字中包含你的名字。

(5) 单击“确定”按钮，返回过程中。

在 Dim 语句中不必提供数据类型。如果没有数据类型，变量将被定义为 Variant 类型，因为 VBA 中默认的数据类型是 Variant。Variant 数据类型占用存储空间较大(16 或 22 字节)，而且它将影响程序的性能，所以，应慎重使用。

3. 使用数组

数组是具有相同数据类型并共同享有一个名称的一组变量的集合，数组中的元素通过索引数字加以区分，定义数组的语法如下(其中 n 是数组元素的个数)：

```
Dim array_name(n) As type
```

例如，如果要创建保存 10 个学生名字的数组，可以用以下语句：

```
1    Dim StudentName (9) As String
```

注意，括号中的数字是 9 而不是 10。这是因为在默认的情况下，第一个索引数字是 0。数组在处理相似信息时非常有用。假设要处理 15 门考试成绩，可以创建 15 个独立的变量，这意味着要使用 15 个 Dim 语句。也可以创建一个数组来保存考试成绩，具体如下：

```
1    Dim StudentScore (14) As Integer
```

另一种声明数组的方法是不给定数组的大小，而在程序运行时定义其大小。这通过创建动态数组就可以做到。例如，创建一个表格，可以提示用户输入表格的行和列的数目。声明动态数组的语法如下：

```
Dim dyn_array() As type
```

对数组声明后，可以在程序运行时使用 ReDim 语句指定数组的大小：

```
ReDim dyn_array()(array_size)
```

参数 array_size 代表数组的新大小。如果要保留数组的数值，请在 ReDim 语句后使用保留字 Preserve，具体语法如下：

```
ReDim Preserve dyn_array()(array_size)
```

4. 变量赋值

声明变量后就可以给变量赋值。请注意下列语句中为数组变量赋值时索引数字的使用。

```
1    Dim StudentCount As Integer
```

```
2       Dim StudentScore As Integer
3       Dim i As Integer
4
5       StudentCount = inputbox("输入学生的人数：")
6       ReDim Preserve StudentScore (StudentCount)
7       For i = 1 to StudentCount
8          StudentScore (i) = inputbox("输入考试成绩"& i )
9       Next
```

5. 变量的作用范围

变量和常量可以在两个地方定义——在过程中定义和在模块顶部一个名为“通用声明”的区域内定义。定义的位置决定了作用域。

在过程中声明，变量只能在该过程中使用，其他过程中不能使用这个变量和常量，这种变量称为局部变量或过程级变量；在模块顶部声明的变量称为模块级变量，该变量在模块的所有过程中都可以使用。

还有一种等级的作用域称为公共级。公共级变量可以在应用程序的任何过程中使用，不论过程和变量是否定义在一个模块。这就使得公共级变量在使用中十分灵活，但是公共级变量在程序运行时一直保留在内存中，这样就占用了系统资源。要创建公共级变量，可以用 Public 语句，具体语法如下：

```
Public variablename As datatype
```

要创建公共级常量，语法如下：

```
Public const CONSTANAME datatype = value
```

公共级变量或常量必须在模块顶部的“通用声明”区域中定义。

5.5.3　条件语句

程序中经常需要做的是进行条件判断，即根据不同的条件(逻辑判断)，执行不同的代码片断。VBA 中的条件判断语句有 If 语句和 Select Case 语句两种。

1. 使用 If...Then...Else 语句

根据条件的值，可使用 If...Then...Else 语句运行指定的语句或一个语句块。If...Then...Else 语句可根据需要嵌套多级。然而，为了可读性可能会使用 Select Case 语句，而不使用多嵌套级的 If...Then...Else 语句。

当条件为 True 时，若只执行一个语句，则可以使用单行的 If...Then 语法。下面的示例显示了单行语法，省略了 Else 关键字：

```
1   Sub FixDate()
2      myDate = #2/13/95#
3      If myDate < Now Then myDate = Now
4   End Sub
```

为了运行多行代码，必须使用多行的语法，则需要包含 End If 语句，如同下面的示例所示：

```
1   Sub AlertUser(value as Long)
2      If value = 0 Then
3        AlertLabel.ForeColor = "Red"
4        AlertLabel.Font.Bold = True
5        AlertLabel.Font.Italic = True
6      End If
7   End Sub
```

使用 If...Then...Else 语句可以定义两个可执行的语句块：其中一个块会在条件为 True 时执行；而另一个块会在条件为 False 时执行。

```
1   Sub AlertUser(value as Long)
2      If value = 0 Then
3        AlertLabel.ForeColor = vbRed
4        AlertLabel.Font.Bold = True
5        AlertLabel.Font.Italic = True
6      Else
7        AlertLabel.Forecolor = vbBlack
8        AlertLabel.Font.Bold = False
```

```
9          AlertLabel.Font.Italic = False
10       End If
11     End Sub
```

如果第一个条件为 False 时，测试第二个条件，则可以在 If...Then...Else 语句中加上 ElseIf 语句。例如，下面的函数过程根据工作分类来计算奖金。如果所有 If 和 ElseIf 语句中条件都是 False，则会运行跟在 Else 语句之后的语句。

```
1      Function Bonus(performance, salary)
2        If performance = 1 Then
3          Bonus = salary * 0.1
4          ElseIf performance = 2 Then
5          Bonus = salary * 0.09
6          ElseIf performance = 3 Then
7          Bonus = salary * 0.07
8          Else
9          Bonus = 0
10       End If
11     End Function
```

2. 使用 Select Case 语句

当一个表达式与几个不同的值相比较时，可以使用 Select Case 语句来交替使用 If...Then...Else 语句中的 ElseIf。If...Then...Else 语句会计算每个 ElseIf 语句中不同的表达式，在控制结构的顶部，Select Case 语句只计算表达式一次。

在下面的示例中，Select Case 语句会计算发送给此过程的参数 performance。请注意，每个 Case 语句可以包含一个以上的值，一个值的范围，或是一个值的组合以及比较运算符。如果 Select Case 语句与 Case 语句的任何值相匹配，则可选的 Case Else 语句运行。

```
1      Function Bonus(performance, salary)
2        Select Case performance
3          Case 1
4            Bonus = salary * 0.1
5          Case 2, 3
6            Bonus = salary * 0.09
7          Case 4 To 6
```

```
8            Bonus = salary * 0.07
9         Case Is > 8
10           Bonus = 100
11        Case Else
12           Bonus = 0
13        End Select
14    End Function
```

5.5.4 循环语句

程序中经常需要重复多次执行一段代码，称之为循环。VBA 中的循环语句有 For...Next 语句、For Each...Next 语句和 Do...Loop 语句。

1. 使用 For...Next 语句

可以使用 For...Next 语句去重复一个语句块，而其运行次数是指定的。For 循环使用一个计数变量，当重复每个循环时它的值会增加或减少。

下面的过程会让计算机发出哔声 50 次。For 语句会指定计数变量 x 的开始与结束值。Next 语句会将计数变量的值加 1。

```
1    Sub Beeps()
2       For x = 1 To 50
3         Beep
4       Next x
5    End Sub
```

使用 Step 关键字，可以由所指定的值增加或减少计数变量。在下面的示例中，计数变量 j 会在每次循环重复时加上 2。当循环完成时，total 的值为 2、4、6、8 和 10 的总和。

```
1    Sub TwosTotal()
2       For j = 2 To 10 Step 2
3         total = total + j
4       Next j
5       MsgBox "The total is " & total
6    End Sub
```

为了减少计数变量的值，可以指定一个小于开始值的结束值，并使用负的 Step

值。在下面的示例中，计数变量 myNum 会在每次循环重复时减去 2，当循环完成时，total 的值为 16、14、12、10、8、6、4 和 2 的总和。

```
1    Sub NewTotal()
2       For myNum = 16 To 2 Step -2
3         total = total + myNum
4       Next myNum
5       MsgBox "The total is " & total
6    End Sub
```

■教学提示■

在 Next 语句后面不必包含计数变量的名称。上述示例中，因为要具有可读性才加上计数变量的名称。

可以在计数变量到达它的结束值之前，使用 Exit For 语句来退出 For...Next 语句。例如，当错误发生时，可以使用在 If...Then...Else 语句或 Select Case 语句的 True 语句块中的 Exit For 语句，它是专门用来检查此错误的。如果没有错误发生，则 If...Then...Else 语句的值为 False，循环会像预期的那样运行。

2. 使用 For Each...Next 语句

For Each...Next 语句会重复一个语句块，而它作用于集合中的每个对象或数组中的每个元素。循环执行一次，则 Visual Basic 会自动设置一个变量。例如，下面的过程会关闭所有的窗体，窗体包含的过程正在运行除外。

```
1    Sub CloseForms()
2       For Each frm In Application.Forms
3         If frm.Caption <> Screen. ActiveForm.Caption Then frm.Close
4       Next
5    End Sub
```

下面的代码会在数组的每个元素中循环，并且将每个值设置成它的索引变量 I 的值。

```
1    Dim TestArray(10) As Integer, I As Variant
2    For Each I In TestArray
```

```
3        TestArray(I) = I
4     Next I
```

对某范围的单元格做循环

可以使用 For Each...Next 循环对某范围的单元格做循环。下面的过程会对 Sheet1 中的 A1:D10 范围做循环，并将任何绝对值小于 0.01 的号码设为 0。

```
1     Sub RoundToZero()
2        For Each myObject in myCollection
3           If Abs(myObject.Value) < 0.01 Then myObject.Value = 0
4        Next
5     End Sub
```

和 For...Next 语句一样，在完成前也可以使用 Exit For 语句来退出 For Each...Next 循环。

下面的示例是测试在 A1:B5 范围内找出第一个不含数值的单元。如果找到此类单元，则会有信息显示并用 Exit For 语句退出循环。

```
1     Sub TestForNumbers()
2        For Each myObject In MyCollection
3            If IsNumeric(myObject.Value) = False Then
4                MsgBox "Object contains a non-numeric value."
5                Exit For
6            End If
7        Next c
8     End Sub
```

3. 使用 Do...Loop 语句

可以使用 Do...Loop 语句运行语句块，而它所用的时间是不确定的。当条件为 True 时，此语句会一直重复。

当使用 While 关键字去检查 Do...Loop 语句中的条件时，可以有两种方法。可以在进入循环之前检查条件式，也可以在循环至少运行一次之后才检查条件式。

在下面的 ChkFirstWhile 过程中，是在进入循环之前检查条件。如果将 myNum 的值由 20 替换成 9，则循环中的语句将永远不会运行。在 ChkLastWhile 过程中，在条件变成 False 之前循环中的语句只执行一次。

```
1   Sub ChkFirstWhile()
2      counter = 0
3      myNum = 20
4
5      Do While myNum > 10
6         myNum = myNum - 1
7         counter = counter + 1
8      Loop
9      MsgBox "The loop made " & counter & " repetitions."
10  End Sub
11
12  Sub ChkLastWhile()
13     counter = 0
14     myNum = 9
15
16     Do
17        myNum = myNum - 1
18        counter = counter + 1
19     Loop While myNum > 10
20     MsgBox "The loop made " & counter & " repetitions."
21  End Sub
```

当使用 Until 关键字去检查 Do...Loop 语句中的条件时，可以使用两种方法。可以在进入循环之前检查条件(如同 ChkFirstUntil 过程所示)，也可以在循环至少运行一次之后才检查条件(如同 ChkLastUntil 过程所示)。当条件仍然为 False 时，循环继续。

```
1   Sub ChkFirstUntil()
2      counter = 0
3      myNum = 20
4
5      Do Until myNum = 10
6         myNum = myNum - 1
7         counter = counter + 1
8      Loop
9      MsgBox "The loop made " & counter & " repetitions."
10  End Sub
11
12  Sub ChkLastUntil()
```

```
13          counter = 0
14          myNum = 1
15
16          Do
17              myNum = myNum + 1
18              counter = counter + 1
19          Loop Until myNum = 10
20          MsgBox "The loop made " & counter & " repetitions."
21      End Sub
```

可以使用 Exit Do 语句来退出 Do...Loop 语句。例如，为了退出无穷循环，可以在 If...Then...Else 语句或 Select Case 语句的 True 语句块中使用 Exit Do 语句。如果条件为 False，则循环会像通常那样运行。

在下面的示例中，myNum 被赋予一个会造成无穷循环的值。而 If...Then...Else 语句会去检查这个情况然后退出，以避免无穷循环。

```
1       Sub ExitExample()
2           counter = 0
3           myNum = 9
4
5           Do Until myNum = 10
6               myNum = myNum - 1
7               counter = counter + 1
8               If myNum < 10 Then Exit Do
9           Loop
10          MsgBox "The loop made " & counter & " repetitions."
11      End Sub
```

■教学提示■

可以按 Esc 或 Ctrl+Break 键来终止无穷循环。

4. 使用 With 语句

使用 With 语句可以在一个单一对象或一个用户定义类型上执行一系列的语句。语法如下：

```
With object
   [statements]
End With
```

With 语句的语法具有两个部分，如表 5-5 所示。

表 5-5　With 语句说明

部　分	描　述
object	必要参数。一个对象或用户自定义类型的名称
statements	可选参数。要执行在 object 上的一条或多条语句

With 语句可以对某个对象执行一系列的语句，而不用重复指出对象的名称。例如，要改变一个对象的多个属性，可以在 With 控制结构中加上属性的赋值语句，这时候只是引用对象一次而不是在每个属性赋值时都要引用它。下面的示例将某一范围的单元格都填入 30，字体使用黑体格式，并将内部单元格颜色设置成黄色。

```
1   Sub FormatRange()
2      With Worksheets("Sheet1").Range("A1:C10")
3          .Value = 30
4          .Font.Bold = True
5          .Interior.Color = RGB(255, 255, 0)
6      End With
7   End Sub
```

可以将 With 语句嵌套使用，这样效率更高。下面的示例是在 A1 单元格中插入一个公式，然后格式化字体。

```
1   Sub MyInput()
2      With Workbooks("Book1").Worksheets("Sheet1").Cells(1, 1)
3          .Formula = "=SQRT(50)"
4
5          With .Font
6              .Name = "Arial"
7              .Bold = True
8              .Size = 8
9          End With
10     End With
11  End Sub
```

5.5.5 其他常用常见的语法元素

1. MsgBox 函数

作用：在弹出对话框中给用户提示信息。

语法：MsgBox(***prompt*** [, ***buttons***] [, ***title***] [, ***helpfile***, ***context***])

说明：在 MsgBox 函数的语法中，加粗的斜体字是此函数的命名参数。方括号所包含的参数是选择性的(在实际编写的代码中不用键入方括号)。在 MsgBox 函数中，唯一必须提供的参数(prompt)是作为提示的文本。

在代码中可以利用位置或名称来指定函数与方法的参数。若利用位置来指定参数，则必须根据语法中的顺序，利用逗号来分隔每一个参数，例如：

```
MsgBox "Your answer is correct!", 0, "Answer Box"
```

若以名称来指定参数，则须在参数名称后跟着冒号与等号(:=)，最后再加上参数值。可以任意顺序来指定命名参数，例如：

```
MsgBox Title:="Answer Box", Prompt:="Your answer is correct!"
```

函数以及某些方法的语法会使用圆括号将参数封闭起来。这些函数和方法会返回值，所以必须用圆括号将参数封闭起来，才可以赋值给变量。如果忽略返回值或是没有传递所有的参数，则可以不用圆括号。方法若不返回值，则不用将参数用圆括号封闭起来。上述准则不管是使用命名参数或位置参数都适用。

在下面的示例中，MsgBox 函数的返回值是一个号码，它被存储在变量 myVar 中，用来指示选择的按钮。因为需要用到返回值，所以调用时必须使用圆括号。而另一个消息框则是用来显示变量的值。

```
1   Sub Question()
2     myVar=MsgBox(Prompt:="I enjoy my job.",Title:="Answer Box",
    Buttons:="4")
3     MsgBox myVar
4   End Sub
```

2. 添加注释

注释可以为读代码的人解释过程或是特别的命令。Visual Basic 在运行过程时，会忽略掉注释。注释行可由省略符号(')或 Rem 接着一个空格作为开始，并且可以

加在过程的任何地方。为了在语句的同一行中添加注释，必须在语句后面插入一个省略符号，然后加上注释文本。按照默认规定，注释会以绿色文本显示。

3. Activate 方法

作用：激活对象。

语法：***object***.Activate

说明：在 Activate 方法语法中，斜体字 ***object*** 是一个所提供信息的占位符，在下列代码中表示一个对象。在键入粗体字时必须完全像上面的例子一样。例如，下面的过程会在活动的文档中激活第二个窗口。

```
1    Sub MakeActive()
2       Windows(2).Activate
3    End Sub
```

4. Set 语句

作用：将对象引用赋给变量或属性。

语法：Set objectvar = {[New] objectexpression | Nothing}

说明：Set 语句的语法如表 5-6 所示。

表 5-6　Set 语句的语法说明

部　分	描　述
objectvar	必需的。变量或属性的名称，遵循标准变量命名约定
New	可选的。通常在声明时使用 New，以便可以隐式创建对象。如果 New 与 Set 一起使用，则将创建该类的一个新实例。如果 objectvar 包含了一个对象引用，则在赋新值时释放该引用。不能使用 New 关键字来创建任何内部数据类型的新实例，也不能创建从属对象
objectexpression	必需的。由对象名、所声明的相同对象类型的其他变量，或者返回相同对象类型的函数或方法所组成的表达式
Nothing	可选的。断绝 objectvar 与任何指定对象的关联。若没有其他变量指向 objectvar 原来所引用的对象，将其赋为 Nothing 会释放该对象所关联的所有系统及内存资源

为确保合法，objectvar 必须是与所赋对象相一致的对象类型。

Dim、Private、Public、ReDim 以及 Static 语句都只声明了引用对象的变量。

在用 Set 语句将变量赋为特定对象之前，该变量并没有引用任何实际的对象。

下面的示例说明了如何使用 Dim 来声明 Form1 类型的数组。Form1 实际上还没有实例。然后使用 Set 将新建 Form1 的实例的引用赋给 myChildForms 变量。在 MDI 应用程序中可以使用这些代码来创建子窗体。

```
1    Dim myChildForms(1 to 4) As Form1
2    Set myChildForms(1) = New Form1
3    Set myChildForms(2) = New Form1
4    Set myChildForms(3) = New Form1
5    Set myChildForms(4) = New Form1
```

通常，当使用 Set 将一个对象引用赋给变量时，并不是为该变量创建该对象的一份副本，而是创建该对象的一个引用。可以有多个对象变量引用同一个对象。因为这些变量只是该对象的引用，而不是对象的副本，因此对该对象的任何改动都会反应到所有引用该对象的变量。不过，如果在 Set 语句中使用 New 关键字，那么实际上就会新建一个该对象的实例。

下面的示例可在当前工作簿中新建一张工作表，然后设置该工作表的名称。

```
1    Set newSheet = Worksheets.Add
2    newSheet.Name = "1995 Budget"
```

下面的示例可新建一张工作表，并在其中插入当前工作簿所有名称的列表，同时包括名称各自所对应单元格区域的 A1-样式引用。

```
1    Set newSheet = ActiveWorkbook.Worksheets.Add
2    i = 1
3    For Each nm In ActiveWorkbook.Names
4       newSheet.Cells(I,1).Value = nm.NameLocal
5       newSheet.Cells(I, 2).Value = "'" & nm.RefersToLocal
6       i = i + 1
7    Next
```

下面的示例使用 Set 语句将对象引用赋给变量。假定 YourObject 指向一个具有 Text 属性的合法对象。

```
1      Dim YourObject, MyObject, MyStr
2
3      '对象引用赋值，MyObject 和 YourObject 引用同一个对象。
4      Set MyObject = YourObject
5
6      YourObject.Text = "Hello World"  '初始化属性。
7      MyStr = MyObject.Text  '返回 "Hello World"。
8
9      '脱离关联，MyObject 不再引用 YourObject。
10     Set MyObject = Nothing  '释放该对象。
```

5. Beep 语句

作用：通过计算机喇叭发出一个声调。

语法：Beep

说明：呼叫的频率与时间长短取决于硬件和系统软件，并随电脑不同而不同。

下面的示例可使用 Beep 语句让计算机连续响三声：

```
1      Dim I
2      For I = 1 To 3    ' 循环 3 次。
3         Beep    ' 发出一声。
4         I=I+1
       Next I
```

6. GoTo 语句

作用：无条件地转移到过程中指定的行。

语法：GoTo ***line***

说明：必要的 ***line*** 参数可以是任意的行标签或行号。GoTo 只能跳到它所在过程中的行。

下面的示例可使用 GoTo 语句在一个过程内的不同程序段间作流程控制，不同程序段用不同的“程序标签”来区隔。

```
1   Sub GotoStatementDemo()
2      Dim Number， MyString
3      Number = 1     ' 设置变量初始值。
4      '判断 Number的值以决定要完成哪一个程序区段(以“程序标签”来表式)。
5      If Number = 1 Then GoTo Line1 Else GoTo Line2
6
7      Line1:
8         MyString = "Number equals 1"
9         GoTo LastLine    ' 完成最后一行。
10     Line2:
11        ' 下面的语句不会被执行。
12        MyString = "Number equals 2"
13     LastLine:
14        Debug.Print MyString ' 将“Number equals 1”显示在“立
       即”窗口。
15  End Sub
```

■教学提示■

太多的 GoTo 语句，会使程序代码不容易阅读及调试。尽可能使用结构化控制语句(Do...Loop、For...Next、If...Then...Else、Select Case)。

5.5.6 应用案例

完善自动生成大写金额的程序

案例目标	在第 5.4.5 节案例基础上进行完善，使其生成的大写金额中相应位置出现“元、角、分、零、整”字样
学习要点	1. 学习用整除、舍入的方法取出数字的特定位数 2. 学习 For 循环语句的使用方法 3. 学习 If 判断语句的语法及 If 语句的嵌套用法 4. 学习变量的定义、赋值、调用 5. 字符串拼接的用法 6. 学习自定义函数的用法

步骤：

(1) 进入 VBA 编程环境，在工程资源管理器窗口右击 VBAProject 选项，在快捷菜单中选择“插入”下的“模块”选项。

(2) 在新建模块的代码窗口输入以下代码。

```
1	'通过此子过程调用自定义的 Exchange() 函数
2	Sub 大写金额_完善()
3	   '设置单元格的数字显示格式
4	   Selection.NumberFormatLocal = "0.00_ "
5	
6	   '对所选区域中的每个单元格分别进行转换
7	   For Each cell In Selection
8	      cell.Offset(0,1).Value = Exchange(cell.Value)
9	   Next cell
10	End Sub
11	
12	'大写金额转换函数，参数Money为被转换的数字金额
13	Function Exchange(Money)
14	   '声明存放元、角、分个数位的变量num_yuan、num_jiao、num_fen
15	   Dim num_yuan As Long
16	   Dim num_jiao As Long
17	   Dim num_fen As Long
18	   '声明存放最终结果的变量 Result
19	   Dim Result As String
20	   Result = ""
21	
22	   '取整数位，Int()函数用于将其参数转换为整型数字，Abs()函数用于提取
	   数字的绝对值，Round()函数用于对其参数舍入到适合的位数
23	   num_yuan = Int(Round(100 * Abs(Money)) / 100)
24	   '取小数第一位
25	   num_jiao = Round(100 * Abs(Money) + 0.00001) - num_yuan * 100
26	   '取小数第二位
27	   num_fen = Round((num_jiao / 10 - Int(num_jiao / 10)) * 10)
28	
29	   '判断是否需要插入“元”字
```

```
30          If  num_yuan < 1 Then
31              Result = ""
32          Else
33              Result = Application.Text(num_yuan, "[DBNum2]") & "元"
34          End If
35
36          '判断是否需要插入“角”字
37          If  num_jiao > 9.4 Then
38              Result = Result + Application.Text(Int(num_jiao / 10),
            "[DBNum2]") & "角"
39          Else
40              If  num_yuan < 1 Then
41                  Result = Result + ""
42              Else
43                  '判断是否需要插入“零”字
44                  If  num_fen > 0.4 Then
45                      Result = Result + "零"
46                  Else
47                      Result = Result + ""
48                  End If
49              End If
50          End If
51
52          '判断是否需要插入“分”或“整”字
53          If  num_fen < 1 Then
54              Result = Result + "整"
55          Else
56              Result = Result+Application.Text(Round(num_fen, 0),
            "[DBNum2]") & "分"
57          End If
58
59          '返回结果
60          Exchange = Result
61      End Function
```

(3) 保存代码返回 Excel 工作表，在任意单元格中输入数字，选择“开发工具”菜单栏下的“宏”命令，执行该程序，其运行效果如图 5-8 所示。

	A	B	C	D
1	数字金额	大写金额		
2	6831.00	陆仟捌佰叁拾壹元整		
3	125.65	壹佰贰拾伍元陆角伍分		
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

图 5-8　完善后自动生成大写金额

5.6　窗体及控件

VBA 包括一类特殊的对象——用户窗体(UserForm)，用户窗体是一个窗口或对话框，用以构成应用程序的用户界面部分。使用用户窗体可以提供一个图形用户界面，在此界面上，可以为其添加按钮、图片、文本框等控件，以作为一个自定义窗口或者对话框，供用户与程序进行交互。

5.6.1　设计用户窗体

右击工程资源管理器，选择“插入”菜单下的“用户窗体”命令可以新建一个用户窗体，如图 5-9 所示。新建的用户窗体默认名称为“UserForm1”，新建以后的用户窗体是一个空白区域，可以从工具箱中选择控件为用户窗体添加界面元素。选中用户窗体，在属性窗口内可以设置其属性(如果工具箱和属性窗口没有显示，可以通过“视图”菜单激活)，也可以拖动改变其大小。窗体具有设计模式和代码模式之分。在资源管理器窗口选择窗体，可以在其工具栏或者通过右键切换窗体的设计模式和代码模式。设计模式下可以通过鼠标拖拽以及属性调整来可视化设计用户窗体的外观和样式。在代码模式下，可以像在一般的模块窗体中一样定义变量、过程，并且可以响应窗体和控件的事件。

新建一个窗体，在属性窗口，将此窗体的“名称(Name)”设置为“frmMyHelloWorld”，Caption 设置为“Hello,My First Form”。

从工具箱中选择不同的控件，然后在用户窗体上按下鼠标左键拖动，即可将控件添加到用户窗体。从“工具箱”选择“文本框”，添加到用户窗体，设置其名称为“txtHelloMsg”；选择“命令按钮”，添加到用户窗体，设置其名称为“cmdHello”，Caption 为“Hello”。双击按钮，VBA IDE 将自动打开代码窗口，并新建一个名为“cmdHello_Click”的过程，这个过程称为事件，当用户单击按钮，此过程内的代码就会执行。

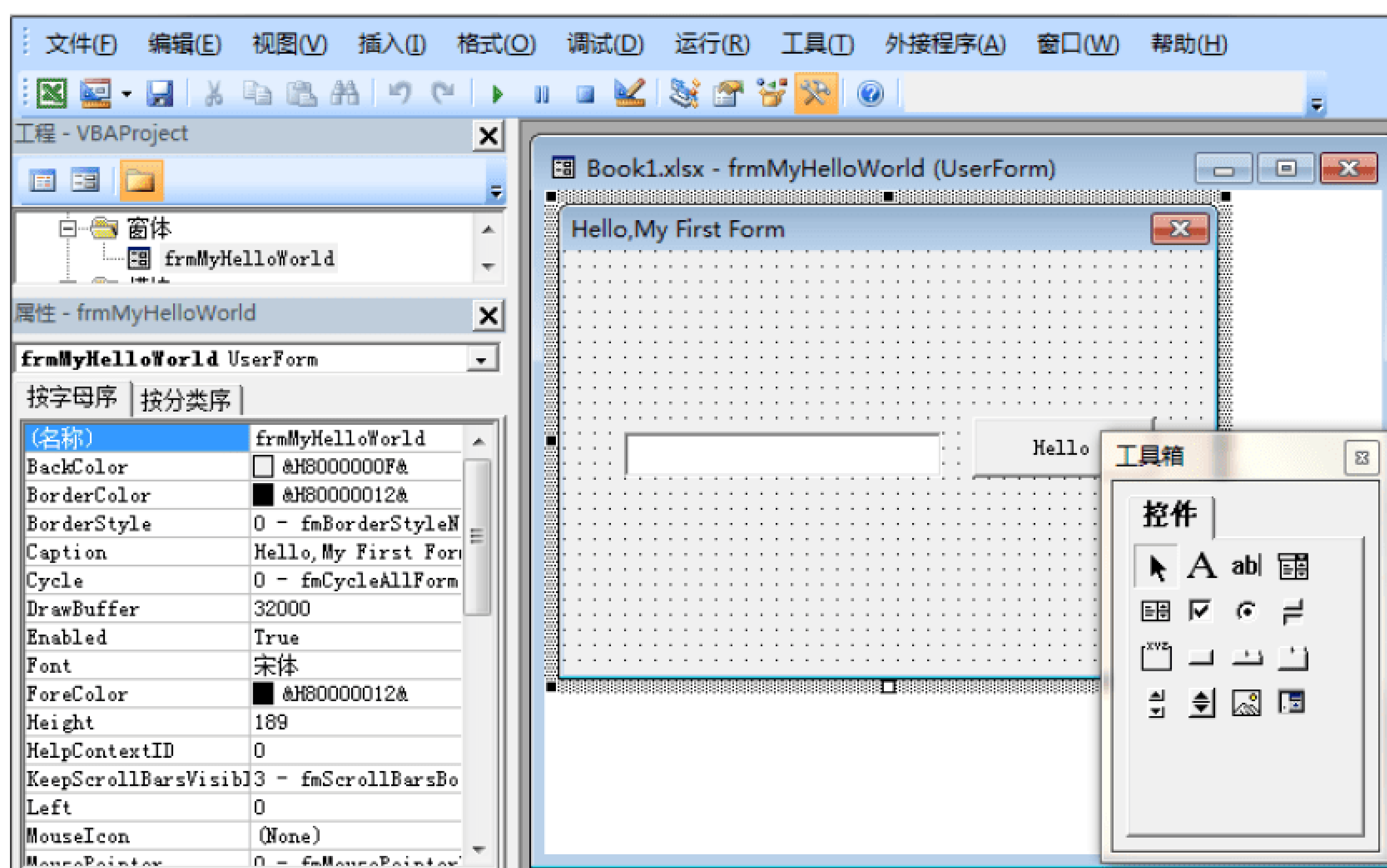


图 5-9 用户窗体

在此过程中输入如下代码：

```
1    Private Sub cmdHello_Click()
2        Me.txtHelloMsg.Text = "Hello, World!"
3    End Sub
```

切换到用户窗体的设计模式，在工具栏上单击“运行”按钮可以测试此用户窗体，刚刚新建的用户窗体将显示在桌面，单击按钮，文本框的文字将会变成“Hello, My VBA!”，如图 5-10 所示。

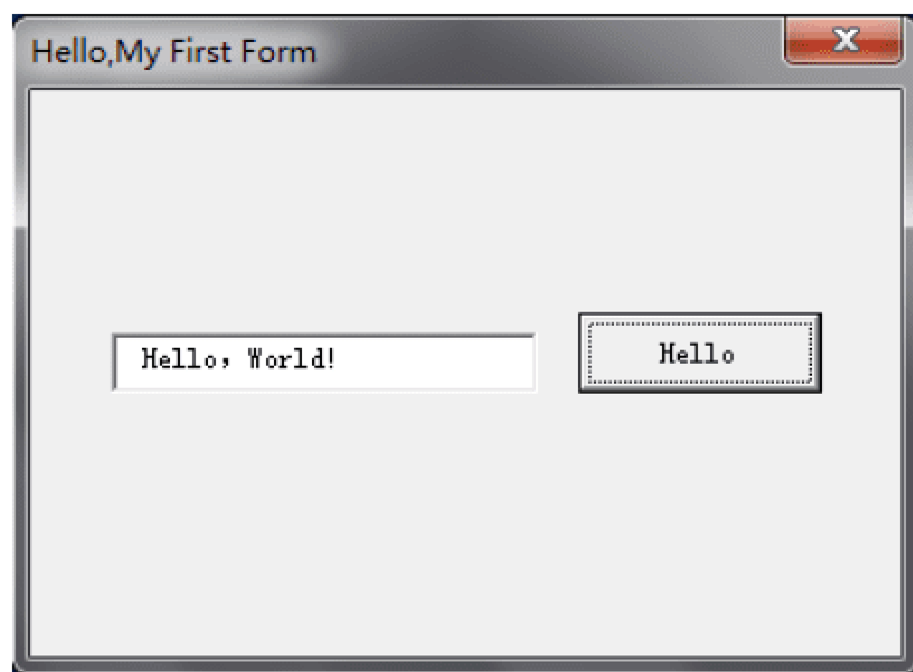


图 5-10 运行的 My First Form

这就是用户窗体编程的基本概念，可以操作的窗体、文本框、按钮等都是对象，准确来说，都是 ActiveX 控件，通过对这些对象的可视化设计，设置其属性，然后在其事件内写入需要的操作。

总而言之，用户窗体是 VBA 中的一个对象，可以通过设置其属性、调用其方法、响应其事件来操作用户窗体和位于用户窗体中的控件，当用户对用户窗体的元素进行操作时(通过鼠标、按钮)，响应的事件就会被执行，这种编程模式就叫做事件驱动的编程模式。可以创建一个过程来显示设计好的用户窗体。

显示一个用户窗体需要经过 2 个步骤。首先这些用户窗体必须被装载(Loaded)，接着被显示(Show)。装载窗体就是为窗体分配内存，初始化这个窗体。显示窗体则是创建一个图形窗口，显示给用户。装载窗体可以通过调用窗体的 Load 方法，显示窗体可以调用窗体的 Show 方法。如果调用 Show 方法时窗体还没有装载，则会首先自动装载窗体。相应地，可以通过 Hide 方法隐藏窗体，通过 Unload 方法来卸载(销毁)窗体。如果需要快速显示窗体，在显示之前应该先装载对象，对重复使用的窗体，不要使用卸载操作而应隐藏对象，这样可以快速显示窗体，提高效率。

对于一个窗体来说，与创建、显示、销毁相关的有 3 个事件，Activate 事件发生在窗体成为当前激活窗体之时，Deactivate 事件则发生在窗体不再是当前激活窗体之时，Terminate 发生在窗体销毁(Unload)之时。

5.6.2 使用控件

用户窗体编程的大部分工作就是在工具箱选择合适的工具，放置到用户窗体，设置其属性。工具箱中包含了一系列可以放置到窗体的控件，例如标签(Label)控件，可以显示静态文本，文本框(TextBox)可以显示动态的可编辑文本。可以直接从工具箱(如图 5-11 所示)，将控件拖拽到窗体上的合适位置，通过拖拽设置大小、位置，在属性窗口设置其属性。



图 5-11　工具箱

图 5-11 所列工具箱中各个控件的说明见表 5-7。

表 5-7　控件说明

控　　件	图 标	说　　明
标签	A	显示静态文本
文本框	abl	接受用户输入
复合框		通过下拉方式列出多个选项并从中选择。可以选择其中的项目或输入一个其他值
列表框		同时列出多个选项并从中选择。只能单选
复选框		它是一个选择控件，通过单击可以选择和取消选择，可以多项选择
选项按钮		通常几个选项按钮组合在一起使用，在一组中只能选择一个选项按钮
切换按钮		显示项目的选中状态
框架		它用于将其他控件进行组合
命令按钮		用于执行宏命令
TabStrip		用于将一系列相关的控件显示为一个组
多页		用于将多屏信息作为单个集合显示
滚动条		并非常见的用来为内容很长的窗体添加滚动功能的控件，而是一种选择机制。例如调节过渡色的滚动条控件。包括水平滚动条和垂直滚动条
旋转按钮		也是一种数值选择机制，通过单击控件的箭头来选择数值。例如改变 Windows 日期或时间就会使用到微调控件
图像		用于在窗体中显示图片

用户窗体以及工具箱的常用控件包含有一些通用的属性、方法和事件(不一定所有控件都有)，这些属性、方法和事件描述如表 5-8、表 5-9、表 5-10 所示。

表 5-8　用户窗体和控件的常用属性描述

属 性 名 称	描　　述
BackColor	控制控件的背景色
BorderColor	指定对象的边框颜色
Caption	在控件上显示的文本，不能被用户改变
ColumnCount	指定列表框或组合框的显示列数
ControlTipText	当用户鼠标指针停留在控件上时显示的提示信息
Enabled	当为 True 时，会获取焦点并响应用户操作
Font	表示控件的字体样式
ForeColor	表示控件的前景色，如控件上字体的颜色
Height	表示控件的高度
InsideHeight	返回窗体中客户区的高度，以磅为单位
InsideWidth	返回窗体中客户区的宽度，以磅为单位
Left	表示控件左侧距窗体左侧的距离
Locked	当为 True 时，用户无法改变其内容
Name	表示控件的名称
PasswordChar	指定在文本框中是显示占位符还是显示实际输入的字符
Picture	指定显示在图像控件上的图片
PictureAlignment	指定一个背景图片的位置
Selected	返回或设置列表框中条目的选定状态
SelectionMargin	规定用户能否通过单击文本左边区域来选中一行
SpecialEffect	控件的显示效果，例如平面效果之类
TabIndex	设置控件在窗体中的 Tab 顺序
TabStop	当用户使用 Tab 键设置焦点到此控件后，控件是否接受焦点
Text	返回或设置文本框的文本。改变组合框或列表框中选定的行
Top	控件距窗体上部的距离
Value	一般包含控件的状态或者内容
Visible	为 True 则显示在窗体上，否则不显示
Width	控件宽度

表 5-9　用户窗体和控件的常用方法描述

方 法 名 称	描　　述
Add	用于在 TabStrip 或多页中添加或插入一个标签或页，或通过其程序设计标识符 (ProgID) 在页或窗体中添加控件 【语法】 对于多页和 TabStrip： Set Object = object.Add([***Name*** [, ***Caption*** [, ***index***]]]) 对于其他控件： Set Control = object.Add(***ProgID*** [, ***Name*** [, ***Visible***]]) 【参数说明】 ***Name*** 可选。指定被添加的对象的名称。如果没有指定名称，系统将根据使用该窗体的应用程序的规则，产生默认的名称 ***Caption*** 可选。指定在标签或控件上出现的题注。如果没有指定题注，系统将根据使用该窗体的应用程序的规则，产生默认的题注 ***index*** 可选。表示页或标签在 Pages 或 Tabs 集合中的位置。若没有规定索引，系统会将页或标签添加到 Pages 或 Tabs 集合的末尾，并赋予它相应的索引值 ***ProgID*** 必需。程序设计标识符。是用于标识对象类的、没有空格的文本串。ProgID 的标准语法是 <Vendor>.<Component>.<Version>。ProgID 会被映射为类标识符 (CLSID) ***Visible*** 可选。若对象为可见的(这是默认方式)则为 True；若对象为隐藏的则为 False
AddItem	对于单列的列表框或组合框，在列表中添加一项。对于多列的列表框或组合框，在列表中添加一行 【语法】 Variant = object.AddItem([***item*** [, ***varIndex***]]) 【参数说明】 ***Item*** 可选。指定要添加的项或行。第一个项或行的编号为 0；第二个项或行的编号为 1，依此类推 ***varIndex*** 可选。整数，指定新的项或行在对象中的位置
Clear	从一个对象或集合中删去所有对象 【语法】 object.Clear() 【参数说明】 无参数

(续表)

方 法 名 称	描　　述
Copy	将对象的内容复制到剪贴板上 【语法】 object.Copy() 【参数说明】 无参数
Cut	从一个对象中删除选定的信息并将它送达剪贴板 【语法】 object.Cut() 【参数说明】 无参数
DropDown	显示组合框的列表区 【语法】 object.DropDown() 【参数说明】 无参数
GetFormat	返回一个整数值，表示指定的格式是否在 DataObject 上 【语法】 Boolean = object.GetFormat(***format***) 【参数说明】 ***format*** 必需。整数或字符串，用来表示可能存在于 DataObject 之中的特定格式。如果特定的格式存在于 DataObject 之中，则 GetFormat 返回 True
GetFromClipboard	从剪贴板复制数据到 DataObject 【语法】 String = object.GetFromClipboard() 【参数说明】 无参数
GetText	用特定的格式在 DataObject 中检索文本串 【语法】 String = object.GetText([***format***]) 【参数说明】 ***format*** 可选。字符串或整数，用来指定要在 DataObject 中检索的数据的格式

(续表)

方法名称	描　述
Item	返回集合的一个成员，可以按位置，也可按名称 【语法】 Set Object = object.Item(***collectionindex***) 【参数说明】 ***collectionindex*** 必需。集合中成员的位置或索引
Move	移动一个窗体或控件，或者移动 Controls 集合中的所有控件 【语法】 对于窗体或控件： object.Move([***Left*** [, ***Top*** [, ***Width*** [, ***Height*** [, ***Layout***]]]]]) 对于 Controls 集合： object.Move(***X***, ***Y***) 【参数说明】 ***Left*** 可选。单精度值，以磅为单位，表示对象左边缘的横坐标 ***Top*** 可选。单精度值，以磅为单位，表示对象上边缘的纵坐标 ***Width*** 可选。单精度值，以磅为单位，表示对象的宽度 ***Height*** 可选。单精度值，以磅为单位，表示对象的高度 ***Layout*** 可选。布尔量，表示在这次移动之后控件的父对象是否初始化 Layout 事件。其默认值为 False ***X***, ***Y*** 必需。单精度值，以磅为单位，指定了 Controls 集合中每个控件的当前水平和垂直位置的变化量
Paste	粘贴剪贴板上的内容 【语法】 object.Paste() 【参数说明】 无参数
RedoAction	取消最近一次撤销操作 【语法】 Boolean = object.RedoAction() 【参数说明】 无参数

(续表)

方 法 名 称	描 述
Remove	从集合中删除一个成员，或者从框架、页面或窗体中删除一个控件 【语法】 object.Remove(***collectionindex***) 【参数说明】 ***collectionindex*** 必需。成员在集合内的位置或索引。可以是数字，也可是字符串。如果该值是数字，则最小值为零，最大值比集合中的成员数少一。若该值为字符串，则必须对应有效的成员名
RemoveItem	从列表框或组合框的列表中删去一行 【语法】 Boolean = object.RemoveItem(***index***) 【参数说明】 ***index*** 必需。指定要删除的行。第一行的行号为 0，第二行的行号为 1，依此类推
SetDefaultTabOrder	用默认的自上向下和自左向右的 Tab 键顺序来为窗体上的每个控件设置 TabIndex 属性 【语法】 object.SetDefaultTabOrder() 【参数说明】 无参数
SetFocus	将焦点移动到对象的实例中 【语法】 object.SetFocus() 【参数说明】 无参数
SetText	用特定的格式复制文本串到 DataObject 【语法】 object.SetText(***StoreData*** [, ***format***]) 【参数说明】 ***StoreData*** 必需。定义存储在 DataObject 中的数据。 ***format*** 可选。整数或字符串，规定 StoreData 的格式。从 DataObject 中检索数据时，该格式标识需检索的数据段

(续表)

方 法 名 称	描　　述
UndoAction	取消最近一次操作(必须是支持“撤销”命令的) 【语法】 Boolean = object.UndoAction() 【参数说明】 无参数

表 5-10　用户窗体和控件的常用事件描述

事 件 名 称	描　　述
Change	当控件的 Value 属性改变时调用
Click	用户在控件上单击鼠标时调用
DblClick	用户在控件上双击鼠标时调用
Enter	在控件获取了焦点后触发
Exit	当控件的焦点转移到其他控件时发生

表 5-8 中 Top，Left，Width 和 Height 都是以磅(Point)为单位。Value 属性的具体含义与控件的类型有关。当值改变时，都会触发 Change 事件；表 5-10 中的 Click 和 DblClick 事件发生在用户单击或双击鼠标时，一般来说，用户代码往往都包含在 Click 事件中，例如下拉列表框的选择，按钮的点击等。

对 VBA 用户窗体中控件的介绍和应用如果有疑问，可以将控件添加到用户窗体，选中控件，单击 F1 键，将显示控件的帮助文档以及示例。

Excel 编程中要经常使用的一个特殊控件是 RefEdit 控件，在用户窗体上，本控件可以使用户方便地在一张或多张工作表中输入或选定单元格区域的地址。若要选定某个区域，请单击控件中的按钮以折叠用户窗体，然后选定该区域，再单击控件中的按钮以展开用户窗体。

5.7　Excel VBA 操作 Access 数据库

将 Excel VBA 作为功能前端，而将 Access 数据库作为数据存储将使 Excel 数据操作的强大功能发挥得淋漓尽致。

5.7.1 什么是 ADO

微软公司的 ADO (ActiveX Data Objects) 是一个用于存取数据源的 COM 组件。它提供了编程语言和统一数据访问方式 OLE DB 的一个中间层。允许开发人员编写访问数据的代码而不用关心数据库是如何实现的，而只需关心数据库的连接。访问数据库的时候，关于 SQL 的知识不是必要的，但是特定数据库支持的 SQL 命令仍可以通过 ADO 中的命令对象来执行。ADO(发布于 1996 年冬)是为了继承微软早期的数据访问对象层而设计的，包括 RDO (Remote Data Objects)和 DAO(Data Access Objects)。

5.7.2 ADO 访问 Access 数据库基础知识

1. ADO 的基本对象

(1) Connection 对象：该对象主要是开启程序和数据库之间的连接。如果没有利用连接对象来打开数据库，是无法从数据库中取得数据的。这个对象在ADO 的最底层，我们可以自己产生这个对象，或是由其他的对象自动产生。

(2) Command 对象：该对象主要可以用来对数据库发出一些指令，例如可以对数据库下达查询、新增、修改、删除数据等指令，以及呼叫存在数据库中的预存程序等。这个对象架构在 Connection 对象上，也就是说 Command 对象通过 Connection 对象连接到数据源。

(3) Recordset 对象：该对象表示的是来自基本表或命令执行结果的记录全集。使用 Recordset 对象可以操作来自所提供程序的数据，通过该对象几乎可以对所有数据进行操作。所有 Recordset 对象均由记录(行)和字段(列)进行构造。Recordset 对象是架构在 Connection 对象和 Command 对象之上的。通过建立及开启一个 Connection 对象，可以与我们关心的数据库建立连接；通过使用 Command 对象，则可以告诉数据库我们想要做什么——是插入一条记录，还是查找符合条件的记录；通过使用 Recordset 对象，则可以方便自如地操作 Command 对象返回的结果。

2. Recordset 对象的属性和方法介绍

(1) Open 方法，打开一个记录集对象。

(2) Close 方法，关闭一个记录集对象。

(3) Update 方法，保存记录集到目前的所有修改。

(4) BOF 属性，返回逻辑值，TRUE 为当前操作的记录的位置在记录集第一条记

录的前面。

(5) EOF 属性，返回逻辑值，TRUE 为当前操作的记录的位置在记录集最后一条记录的后面。

(6) MoveFirst 方法，将记录集中的第一条记录作为当前操作的记录。

(7) MoveLast 方法，将记录集中的最后一条记录作为当前操作的记录。

(8) MoveNext 方法，将记录集的下一条记录作为当前操作的记录。

(9) MovePrevious 方法，将记录集的上一条记录作为当前操作的记录。

(10) AddNew 方法，创建一条新的空白记录，位于当前记录集的最后一条记录之后。

(11) Delete 方法，删除当前操作的记录，删除后，当前操作记录的下一条记录作为当前操作的记录。

(12) RecordCount 方法，返回一个数字，表示当前记录集的记录总数。

3. 如何在 Excel 中应用 ADO 对象

为了使用 ADO 对象，必须在 Excel 中引用几个项目(在 VBA 编辑器窗口中，使用“工具”菜单下的“引用”选项)。

(1) MICROSOFT ADO EXT2.8 FOR DDL AND SECURITY

(2) MICROSOFT ACTIVE DATA OBJECTS(MULTI-DIMENSIONAL)2.8 LIBRARY

(3) MICROSOFT ACTIVE DATA OBJECTS RECORDSET 2.8 LIBRARY

(4) MICROSOFT ACTIVE DATA OBJECTS 2.8 LIBRARY

(5) MICROSOFT JET AND REPLICATION OBJECTS 2.6 LIBRARY

■教学提示■

(1) 由于计算机安装的 Excel 和 Access 的版本有一些不同，以上项目的具体版本(项目里面的那个数字，这里是 2.8)可能有差异，选择的时候，尽量选择版本最高的那个，而且尽量保持所有项目的版本编号一致(即如果选择了 2.8，就大部分的项目都是 2.8)。

(2) 如果计算机的操作系统中没有安装 Microsoft Data Access Components 2.0 组件程序，将导致 ADO 的部分功能出现异常情况，安装相应的补丁程序将修复这个问题。该补丁已经放入本书的配套课件中(在“实验 6.4”文件夹下)，相关课件下载请登录 http://www.tupwk.com.cn。

5.7.3　向 Access 数据库中添加数据

这里假设已经建立好了一个用户窗体，用于输入学生信息。为了使调用 Access 数据库尽可能地简单，需要有一系列代码负责处理到该数据库的 ADO 连接。

在定义好 ADO 连接后，通过以下步骤添加记录：

(1) 打开指向准备添加记录的表格的记录集。

(2) 利用 AddNew 方法添加个新的记录。

(3) 更新新记录中的各个字段。

(4) 利用 Update 更新记录集。

(5) 关闭记录集，并断开 ADO 连接。

下列代码在单击名为“添加”的按钮时向 Student 表(Student 表字段：ID, Name, Gender, Birthday)中添加一条新的数据。

```
1     Sub CommandButton1_Click ()
2         Dim con As ADODB.Connection
3         Dim rst As ADODB.Recordset
4
5         MyConn = "D:\Student.mdb"
6
7         '打开链接
8         Set con = New ADODB.Connection
9         With con
10            .Provider = "Microsoft.ACE.OLEDB.12.0"
11            .Open MyConn
12        End With
13
14        '定义记录Recordset
15        Set rst = New ADODB.Recordset
16        rst.CursorLocation = adUseServer
17
18        '打开数据表
19        rst.Open Source := "Student", _
20           ActiveConnection := con, _
21           CursorType := adOpenDynamic, _
22           LockType := adLockOptimistic, _
23           Options := adCmdTable
```

```
24
25          '新增一条数据
26          rst.AddNew
27          rst("ID") = "001"
28          rst("Name") = "张辉"
29          rst("Gender") = "男"
30          rst("Birthday") = "1987-07-10"
31
32          '保存数据
33          rst.Update
34
35          '关闭
36          rst.Close
37          con.Close
38
39      End Sub
```

■教学提示■

不同版本的 Access，其数据库驱动程序不同，如 Access 2003 的驱动程序是 Microsoft.Jet.OLEDB.4.0。

5.7.4 从 Access 数据库中检索数据

从 Access 数据库读取记录十分简单。在定义记录集时，可以传递一个 SQL 字符串，返回指定条件的记录集。

在得到记录集后，可以使用 CopyFromRecordSet 将所有匹配的记录从 Access 复制到工作表的指定区域。

下列代码将访问 Student 表，找到所有性别为“男”的记录。查找结果放到一张空白的 Excel 工作表中。最后几行代码指定在一个用户窗体中显示如下结果。

```
1       Sub GetStudents ()
2           Dim con As ADODB.Connection
3           Dim rst As ADODB.Recordset
4           Dim WSOrig As Worksheet
5           Dim WSTemp As Worksheet
6           Dim sSQL As String
```

```
7         Dim FinalRow As Long
8
9         Set WSOrig = ActiveSheet
10
11        '定义SQL语句
12        sSQL = "select ID, Name, Gender, Birthday from Student where
          Gender='男'"
13
14        MyConn = "D:\Student.mdb"
15
16        '打开链接
17        Set con = New ADODB.Connection
18        With con
19            .Provider = "Microsoft.ACE.OLEDB.12.0"
20            .Open MyConn
21        End With
22
23        '定义记录Recordset
24        Set rst = New ADODB.Recordset
25        rst.CursorLocation = adUseServer
26
27        '打开数据表
28        Rst.Open Source := sSQL, _
29            ActiveConnection := con, _
30            CursorType := adOpenDynamic, _
31            LockType := adLockOptimistic, _
32            Options := adCmdText
33
34        '新增工作表
35        Set WSTemp = Worksheets.Add
36
37        '在工作表中加入数据标题
38        Range("A1:D1").Value = Array("ID"," Name"," Gender","
          Birthday")
39
40        '将检索结果插入工作表第2行
41        Range("A2").CopyFromRecordset rst
42
```

```
43          '关闭
44          rst.Close
45          con.Close
46
47          FinalRow = Range("A65536").End(xlUp).Row
48
49          If FinalRow = 1 Then
50              Application.DisplayAlerts = False
51              WSTemp.Delete
52              Application.DisplayAlerts = True
53              WSOrig.Activate
54              MsgBox "无数据"
55              Exit Sub
56          End If
57
58          Range("D2:D" & FinalRow).NumberFormat = "m/d/y"
59          frmTransConf.Show
60
61          Application.DisplayAlerts = False
62          WSTemp.Delete
63          Application.DisplayAlerts = True
64
65      End Sub
```

这里的 CopyFromRecordset 方法把匹配 SQL 查询的记录复制到工作表的某一区域。可以看到，这里只返回数据行。标题并不自动跟着过来。必须使用代码将标题写到第一行。

5.7.5　从 Access 数据库中修改数据

想要修改现有记录，需要建立只有一条记录的记录集。打开此记录集后，使用 Fields 属性修改需要修改的字段，然后使用 Update 方法提交对数据库的更改。

```
1      Sub CommandButton1_Click ()
2          Dim con As ADODB.Connection
3          Dim rst As ADODB.Recordset
```

```
4
5         MyConn = "D:\Student.mdb"
6
7         '打开链接
8         Set con = New ADODB.Connection
9         With con
10            .Provider = "Microsoft.ACE.OLEDB.12.0"
11            .Open MyConn
12        End With
13
14        '定义记录Recordset
15        Set rst = New ADODB.Recordset
16        rst.CursorLocation = adUseServer
17
18        '定义SQL语句
19        Dim sSQL As String
20        sSQL = "select ID, Name, Gender, Birthday from Student where
          ID='001'"
21
22        '将学号为001的学生性别改为“女”
23        With rst
24           .Open Source := sSQL, ActiveConnection := con, _
25        CursorType := adOpenDynamic, LockType := adLockOptimistic
26           .Fields("Gender").Value = "女"
27           .Update
28           .Close
29        End With
30
31        '关闭
32        rst.Close
33        con.Close
34
35    End Sub
```

5.7.6 从Access数据库中删除数据

与更改记录相似，只需修改一下SQL语句即可，下面的代码使用Execute方法将Delete命令传递到Access。

```
1    Sub DeleteRow ()
2        MyConn = "D:\Student.mdb"
3
4        '链接数据库并删除编号为001的学生数据
5        With ADODB.Connection
6            .Provider = "Microsoft.ACE.OLEDB.12.0"
7            .Open MyConn
8            .Excute "Delete From Student Where ID ='001'"
9            .Close
10        End With
11
12    End Sub
```

5.8 复习思考题

1. 简答题

(1) 简述With语句的用途。
(2) 简述On Error Resume Next 语句的作用。
(3) 简述For/Next语句的作用。
(4) 简述If/Then/Else/ElseIf/EndIf语句的作用。
(5) 简述Select Case/Case Value/End Select语句的作用。

2. 判断题

(1) 当在 Visual Basic 的模块中为过程、常数、变量以及参数命名时，第一个字符必须使用英文字母。(　)

(2) 当在 Visual Basic 的模块中为过程、常数、变量以及参数命名时，需要区分大小写。(　)

(3) 全局变量的作用范围最大，所以应该尽量使用全局变量。(　)

(4) Excel 连接数据库必须通过 ADO 方式。(　)

(5) 利用 ADO 对象，我们可以通过 SQL 语句操作数据库。(　)

3. 单项选择题

(1) Excel 中行对象的集合为________。

A. Cells　　B. Rows　　C. Balls　　D. Rangs

(2) Excel VBA 定义全局变量，需要在________处定义。

A. 模块　　B. 窗口　　C. 程序　　D. 类模块

(3) 能够与 IF 语句完全互换的语句是________。

A. Select Case　　B. For Next　　C. Do loop　　D. Do Until

(4) 能够强行退出循环程序的关键字是________。

A. Back　　B. Return　　C. Close　　D. Exit

(5) Recordset 对象采用________保存数据到数据库。

A. Update　　B. Save　　C. Execute　　D. Close

4. 多项选择题

(1) 每一个 Excel 文件，对应的 VBA 工程都有 4 类对象，包括________。

A. Microsoft Excel 对象　　B. 窗体　　C. 模块　　D. 类模块

(2) 按作用的范围来区分，变量可以分为________。

A. 全局变量　　B. 窗体变量　　C. 模块变量　　D. 局部变量

(3) 控件工具箱中的常用控件有________。

A. 标签　　B. 文本框　　C. 命令按钮　　D. DTP 控件

(4) ADO 的基本对象有________。

A. Connection　　B. Command　　C. Recordset　　D. Data

(5) Recordset 对象有________方法。

A. Open　　B. Close　　C. Movefirst　　D. Movenext

5. 程序设计题

(1) 循环语句的使用，要求：用一段 VBA 代码实现在 A1:A20 单元格中填入从 1 到 20 自动递增的数值。

(2) 输入下图中的数据，并实现图中两个按钮的功能。

损　　益　　表

会商02表

编制单位：A公司　　2005年10月　　单位：元

项　　目	行次	本月数	本年累计数
一、产品销售收入	1	13,748,314.02	122,472,989.87
减：销售折扣与折让	2		-
商品销售收入净额	3	13,748,314.02	122,472,989.87
减：商品销售成本	4	12,680,816.48	113,789,584.54
经营费用	5	378,691.75	4,240,300.95
商品销售税金及附加	6		82,892.42
二、商品销售利润	10	688,805.79	4,360,211.96
加：代购代销收入	11		-
三、主营业务利润	14	688,805.79	4,360,211.96
加：其他业务利润	15		-
减：管理费用	16		-
财务费用	17	193,893.24	1,093,308.14
汇兑损失	18		-
四、营业利润	20	494,912.55	3,266,903.82
加：投资收益	21		-
营业外收入	22	-3,878.80	
减：营业外支出	23		-
五、利润总额	25	491,033.75	3,266,903.82
减：应交所得税	26	162,041.14	1,078,078.26
六、税后利润	31	328,992.61	2,188,825.56

补充资料：企业自有外汇额度________元；
其中：留成外汇额度________元。

以元显示

以万元显示

(3) 根据下表给定的员工进厂时间求其平均工龄。

员工姓名	入厂时间
梁至诚	2000-12-1
汪作铭	2002-2-1
张明辉	2002-8-13
李茂	2007-7-31
王华秋	2008-6-27

第 6 章

使用Excel VBA建立财务管理模型

6.1 时间价值计算模型

最直观体现时间价值的是货币时间价值，即目前拥有的货币比未来收到的同样金额的货币具有更大的价值，因为目前拥有的货币可以进行投资，在目前到未来这段时间里获得复利。从经济学的角度而言，现在的一单位货币与未来的一单位货币的购买力之所以不同，是因为要节省现在的一单位货币不消费而改在未来消费，则在未来消费时必须有大于一单位的货币可供消费，作为延迟消费的弥补。

6.1.1 实验目的

(1) 熟悉 Excel VBA 程序设计环境。
(2) 了解用户窗体的创建。
(3) 了解对象属性的设计。
(4) 了解时间价值函数的使用。
(5) 了解 Excel VBA 程序编写的基本方法。

6.1.2 实验内容

建立时间价值计算模型，该模型在用户给定金额、期限、年利率、计息次数以及计息时间(期初或期末)等信息后，能够计算一笔资金的复利终值或现值、普通年金或先付年金的终值与现值等。

6.1.3 实验步骤

(1) 建立一个新的工作簿，选择 Sheet1 来设计模型显示格式，如图 6-1 所示。

	A	B	C	D	E
1	终值现值计算模型				
2	已知数据				
3	金额或年金（元）				
4	期限（年）				
5	年利率（%）				
6	年计息次数（次）				
7	计息时间				
8					
9	计算结果				
10	最后的结果是：				
11					

图 6-1　模型显示界面

(2) 选择单元格 B5，右击选择“设置单元格格式”命令，在“设置单元格格式”窗口的“数字”选项卡中选择 “百分比”项目，并设定小数位数为 2 位，如图 6-2 所示。

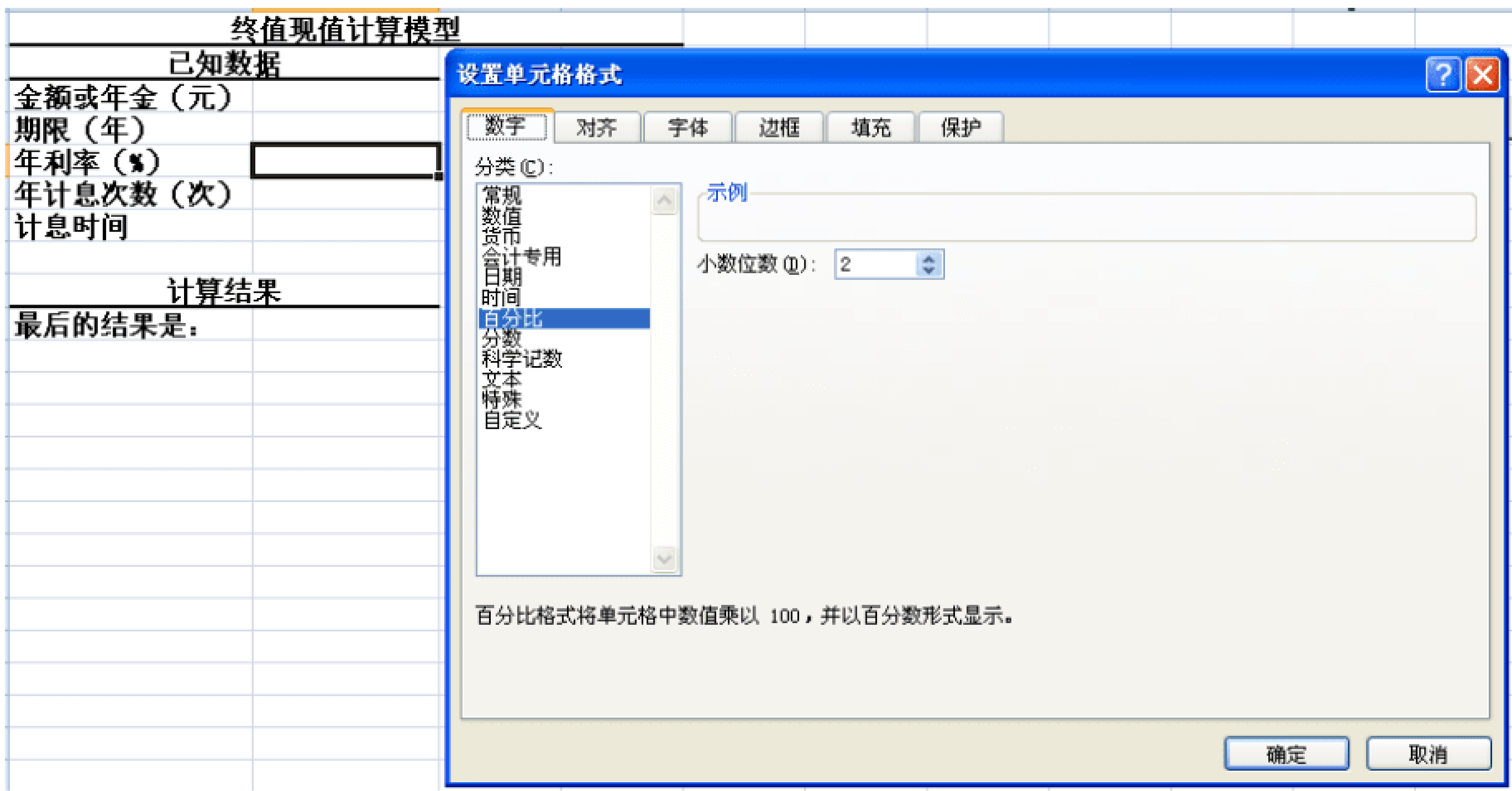


图 6-2　设置百分比格式

(3) 重复 2 的方法，选择单元格 B10，将其单元格格式设置为“数值”，并设定其小数位数为 2 位，如图 6-3 所示。

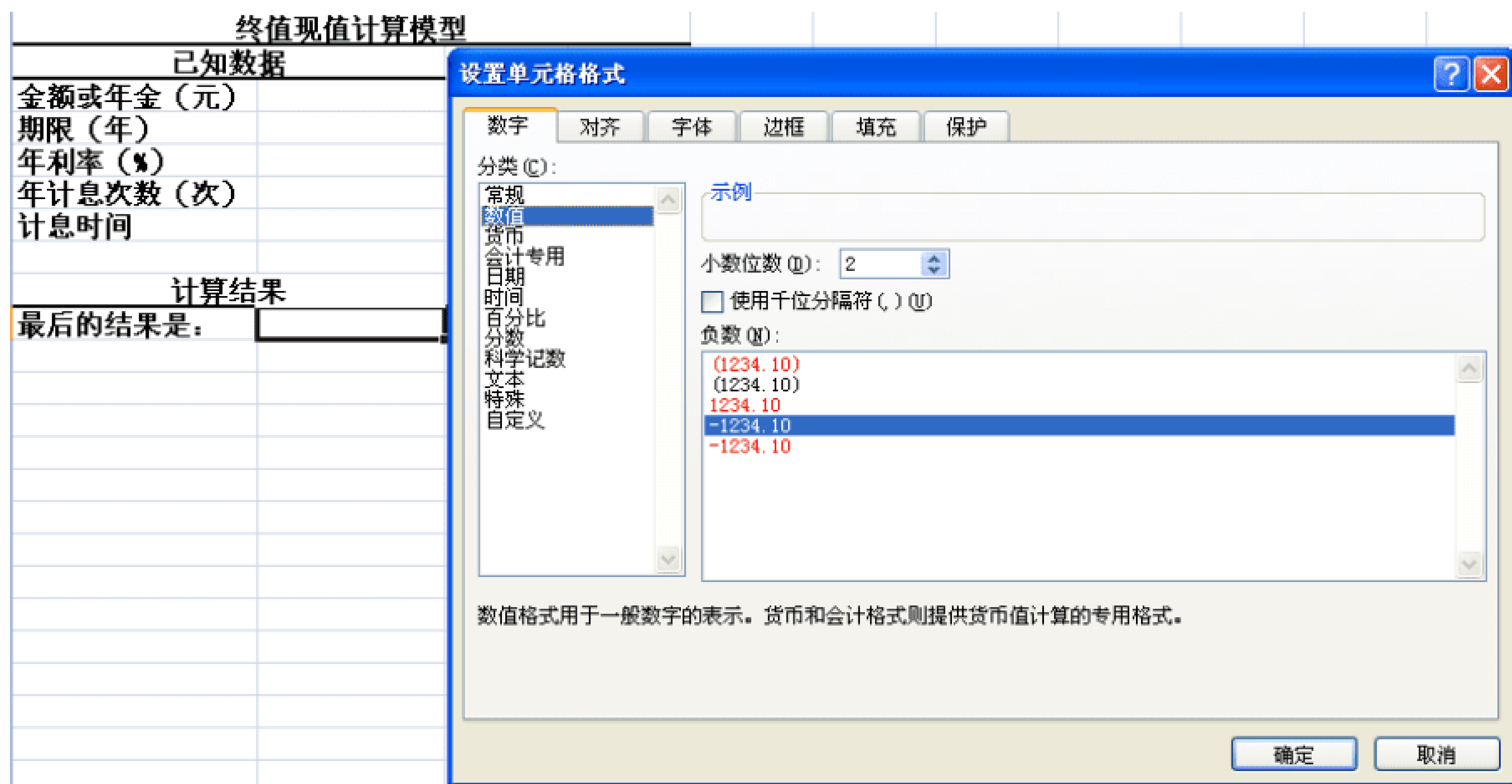


图 6-3　设置数字小数位数

(4) 单击 Excel 左上角的 Office 按钮，在出现的菜单界面中，选择右下角的按钮 Excel 选项(I)，出现“Excel 选项”窗口。选择“常用”选项卡中的“在功能区显示‘开发工具’选项卡”选项后，单击“确定”按钮，如图 6-4 所示。

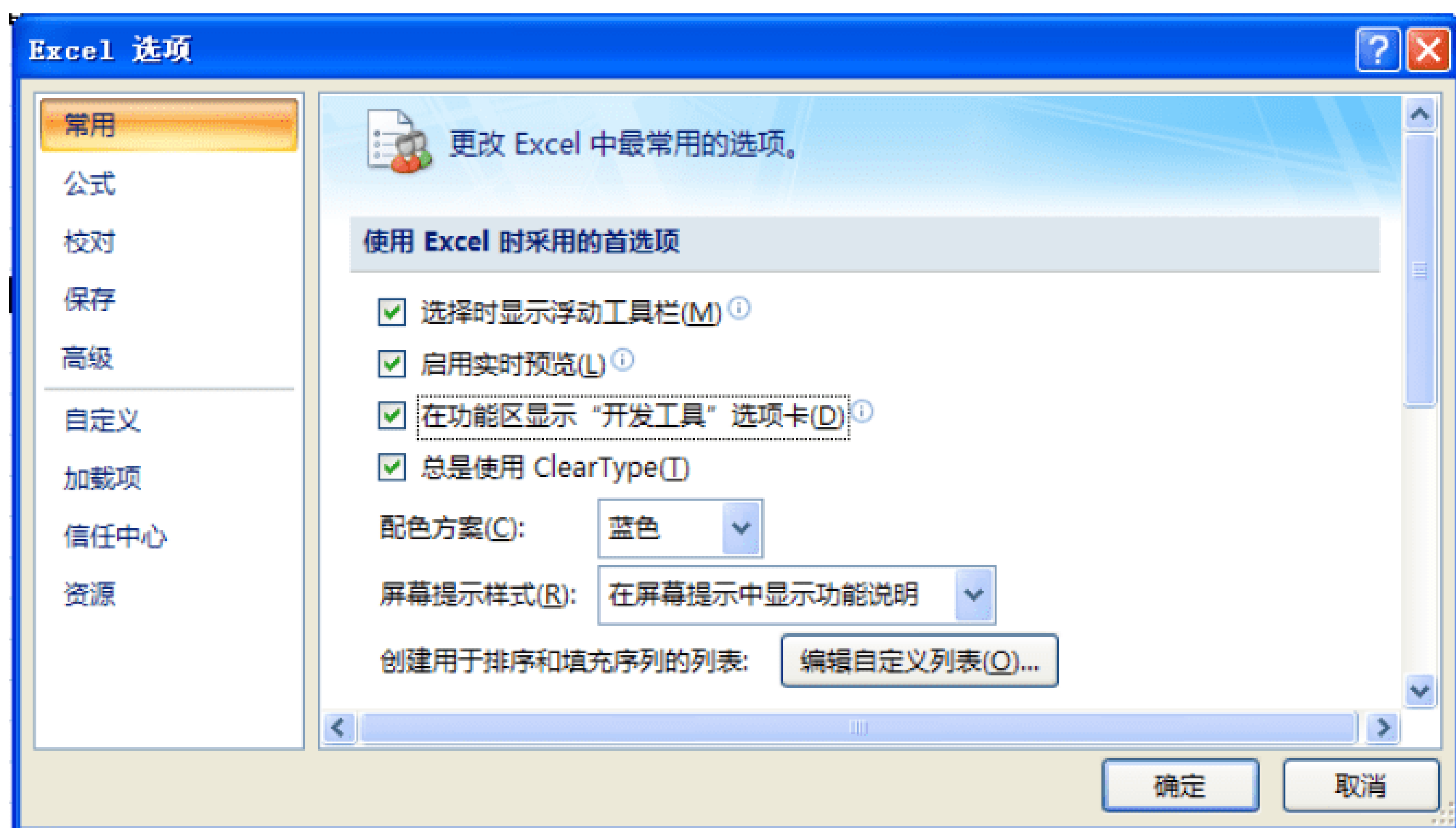


图 6-4　设置开发工具选项卡

■实验提示■

步骤(4)将在 Excel 2007 中打开“开发工具”选项卡，如图 6-5 所示。如果 Excel 2007 中已经有了该选项卡，可以跳过该步骤。

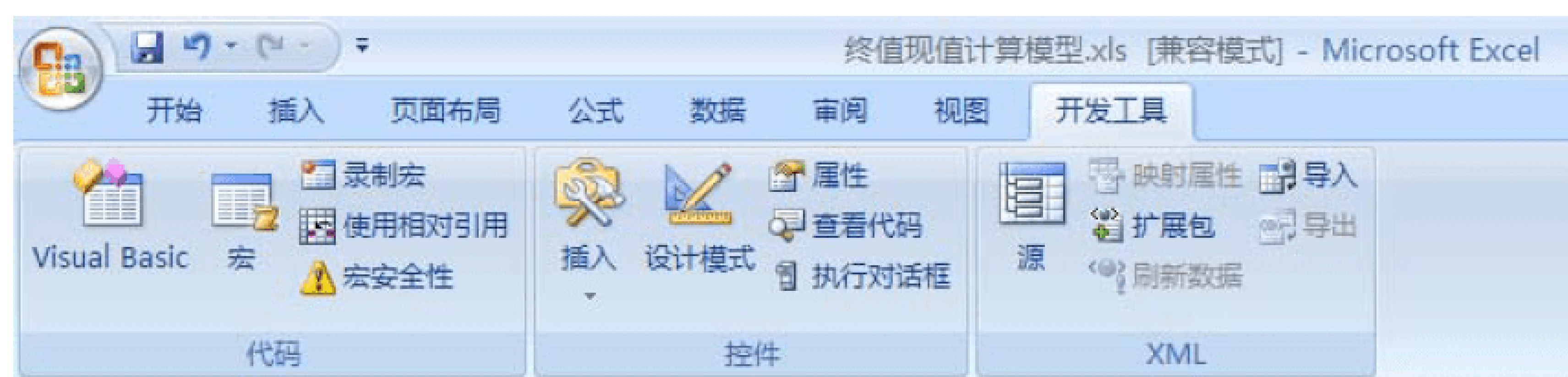


图 6-5　开发工具基本功能

(5) 单击“开发工具”选项卡，选择插入一个表单控件的命令按钮对象，如图 6-6 所示。

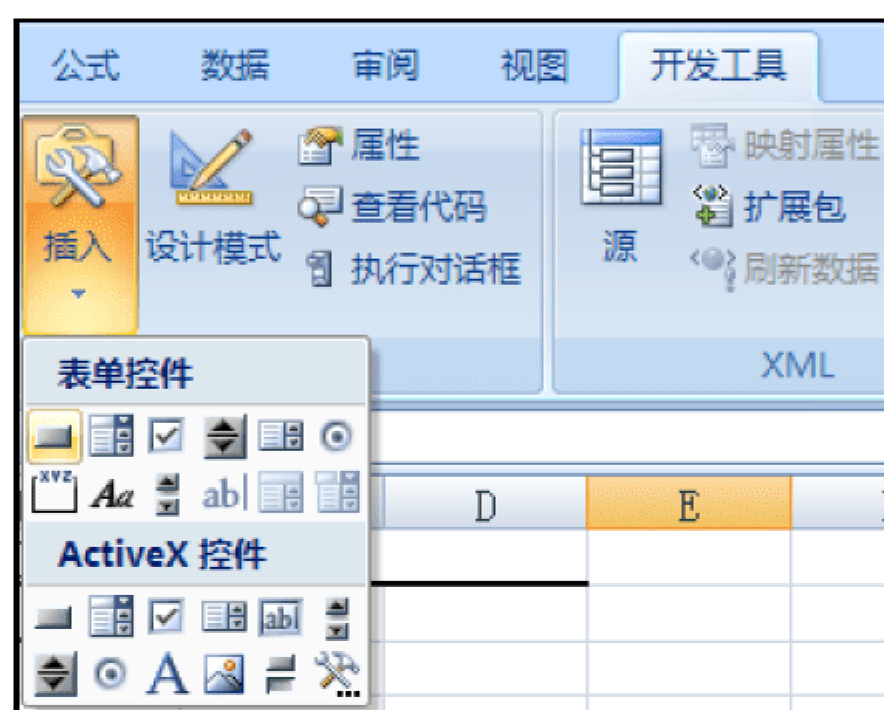


图 6-6　开发工具中的基本控件

(6) 调整该命令按钮的长度和宽度，以及其放置在窗体上的位置，并编辑其文字为“开始计算”，暂时不指定其运行的宏程序，如图 6-7 所示。

	A	B	C	D	E
1	终值现值计算模型				
2	已知数据				
3	金额或年金（元）			开始计算	
4	期限（年）				
5	年利率（%）				
6	年计息次数（次）				
7	计息时间				
8					
9	计算结果				
10	最后的结果是：				
11					

图 6-7　插入一个命令按钮

(7) 按 Alt+F11 键进入 VBA 程序设计环境，选择“插入”菜单下的“用户窗体”命令，建立一个窗体对象，并适当调整其大小。

(8) 选择该窗口，右击选择“属性”命令，将出现“属性”窗口，修改其中的

Caption 属性值为“终值现值计算模型”，如图 6-8 所示。

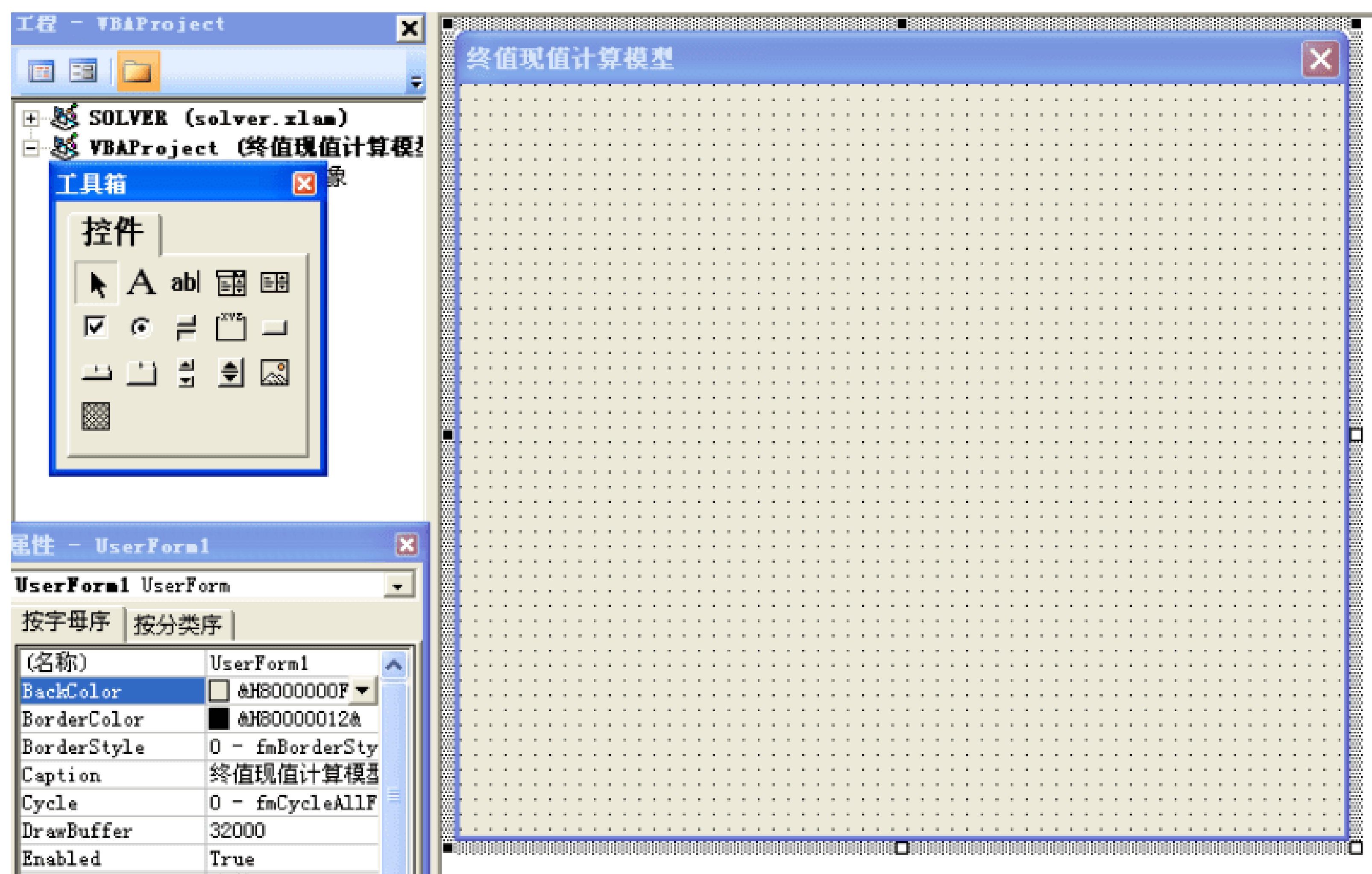


图 6-8　用户窗体基本格式

(9) 选择“工具箱”中的“框架”对象，在窗体上放置 3 个框架，修改 3 个框架的 Caption 属性分别为“已知数据区域”、“计算选择区域”和“命令区域”，并且调整窗体和框架的大小和位置，如图 6-9 所示。



图 6-9　设置框架对象

■实验提示■

如果没有“工具箱”，可以选择“视图”菜单下的“工具箱”菜单来打开“工具箱”对象。

(10) 选择“工具箱”中的“标签”对象A，在窗体上放置 5 个标签，修改这些对象的 Caption 属性分别为“金额或年金(元)”、“期限(年)”、“年利率(%)”、“年计息次数”和“计息时间”，并且调整它们的大小和位置，如图 6-10 所示。

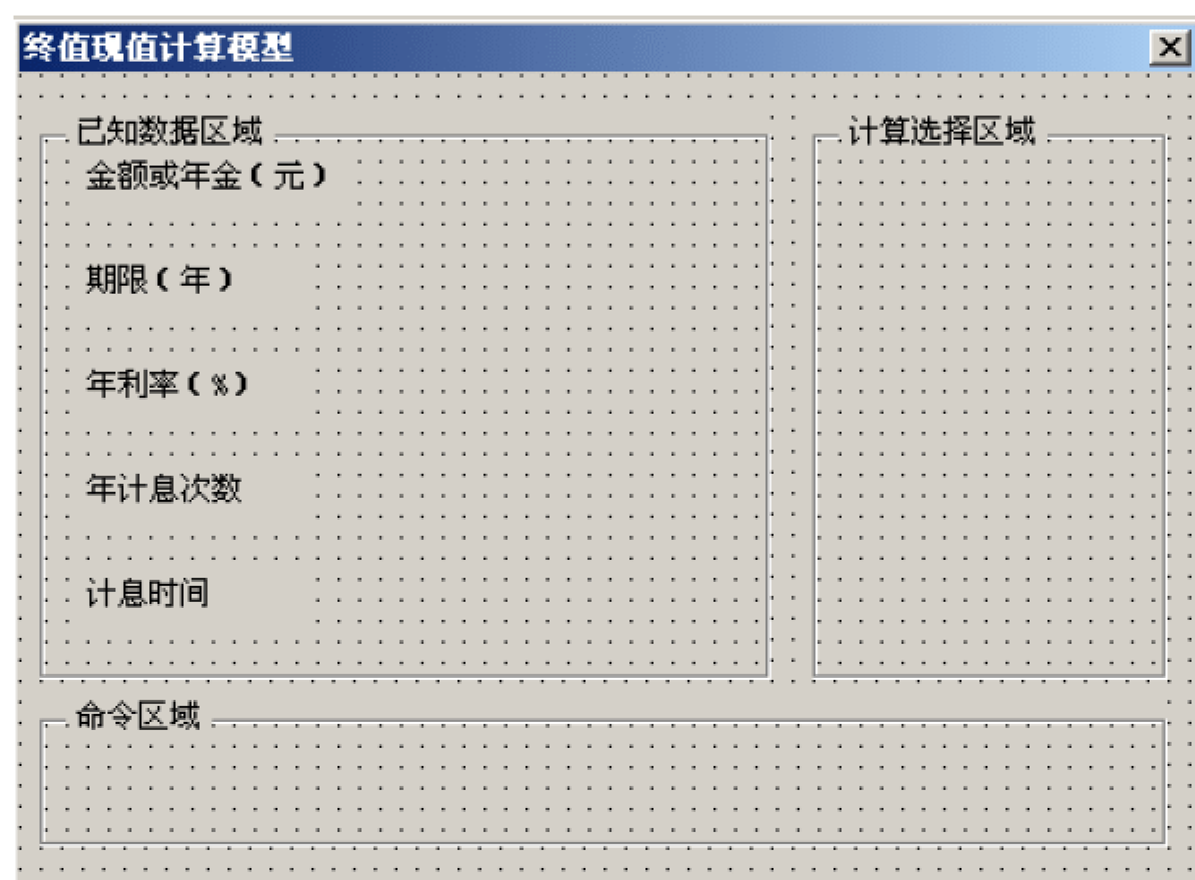


图 6-10 设置标签对象

(11) 选择“工具箱”中的“文本框”对象abl，在窗体上放置 4 个文本框，文本框 1 对应金额，文本框 2 对应期限，文本框 3 对应年利率，文本框 4 对应计息次数。调整它们的大小和位置，如图 6-11 所示。

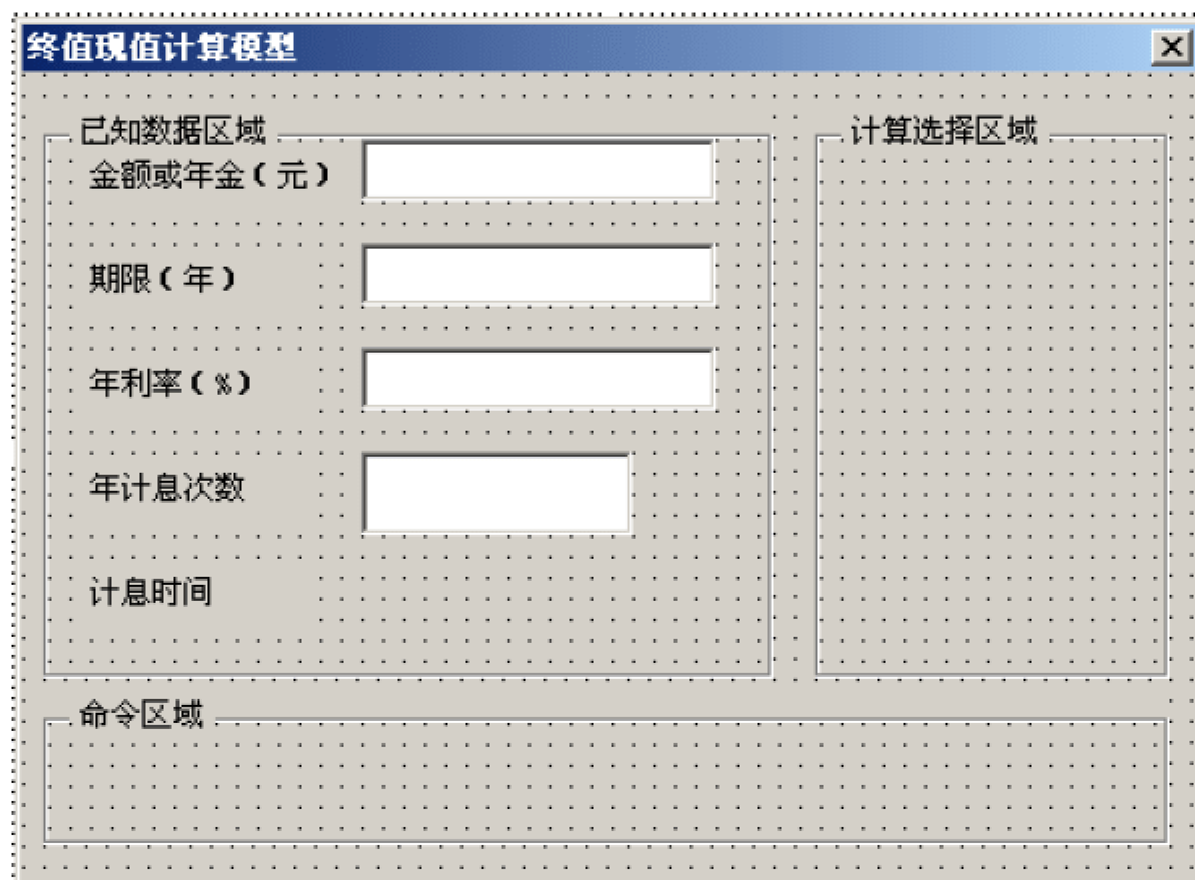


图 6-11 设置文本框对象

(12) 选择“工具箱”中的“旋转按钮”对象，在窗体上文本框 4 的后面放置一个旋转按钮。调整它的大小和位置，如图 6-12 所示。

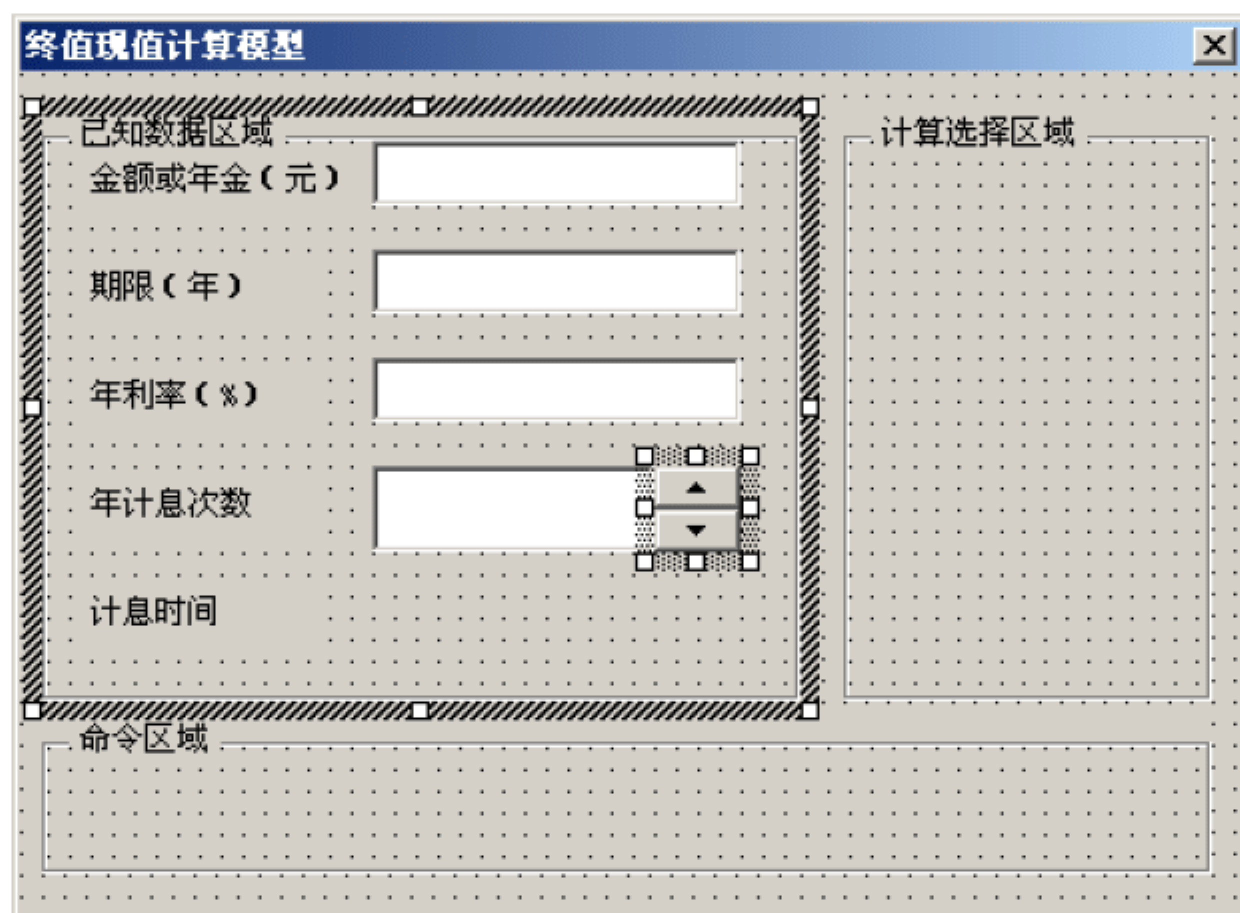


图 6-12　设置旋转按钮对象

(13) 选择“工具箱”中的“选项按钮”对象，在窗体上放置 8 个选项按钮，其中选项按钮 1 和 2 放置到框架 1 中，其余选项按钮全部放置到框架 2 中。修改选项按钮 1 到 8 的 Caption 属性依次为“期初”、“期末”、“复利终值”、“复利现值”、“普通年金终值”、“先付年金终值”、“普通年金现值”和“先付年金现值”，同时调整它们的大小和位置，如图 6-13 所示。

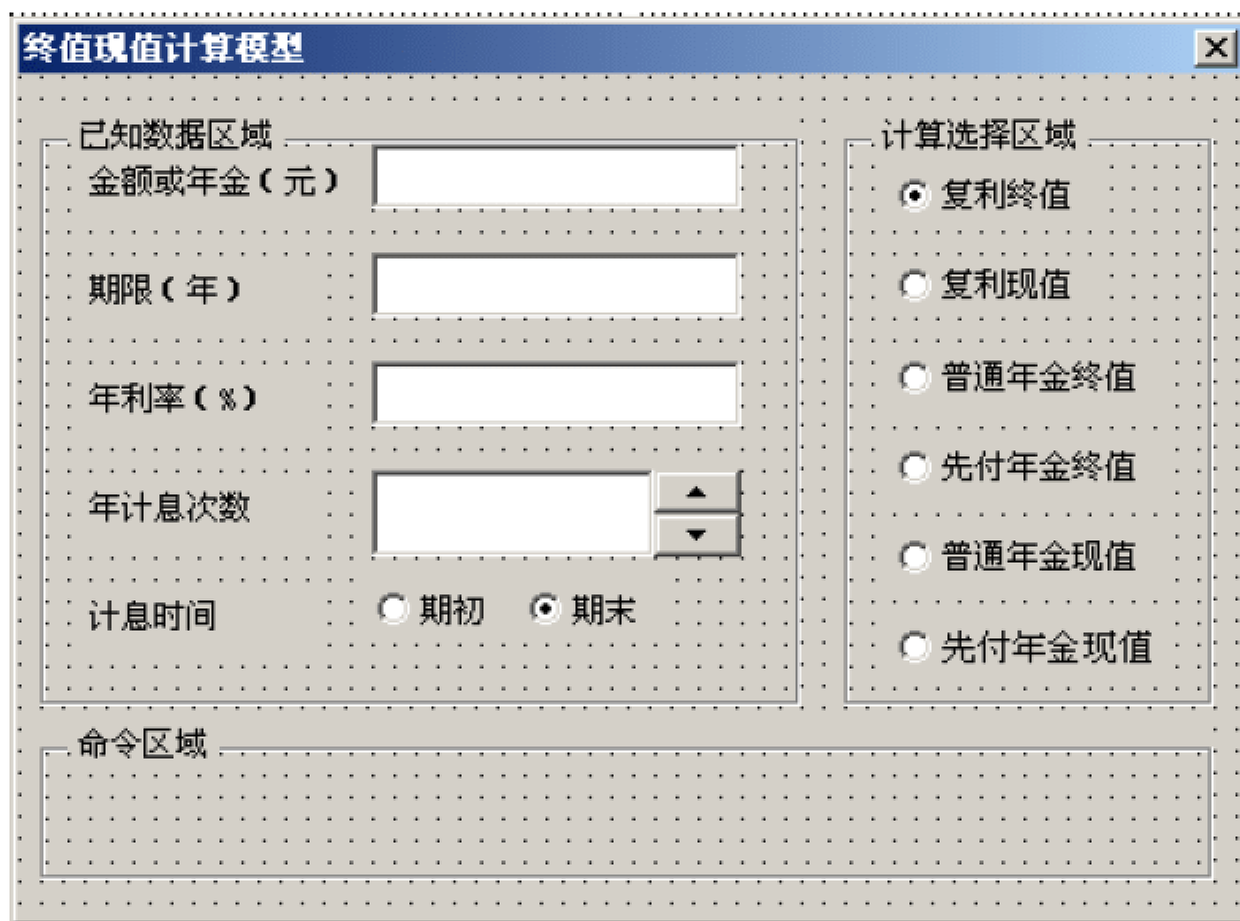


图 6-13　设置单选按钮对象

(14) 选择“工具箱”中的“命令按钮”对象，在窗体框架 3 中放置 3 个命令按钮。修改命令按钮 1 到 3 的 Caption 属性依次为“计算”、“清除表格”和“退出”，同时调整它们的大小和位置，如图 6-14 所示。

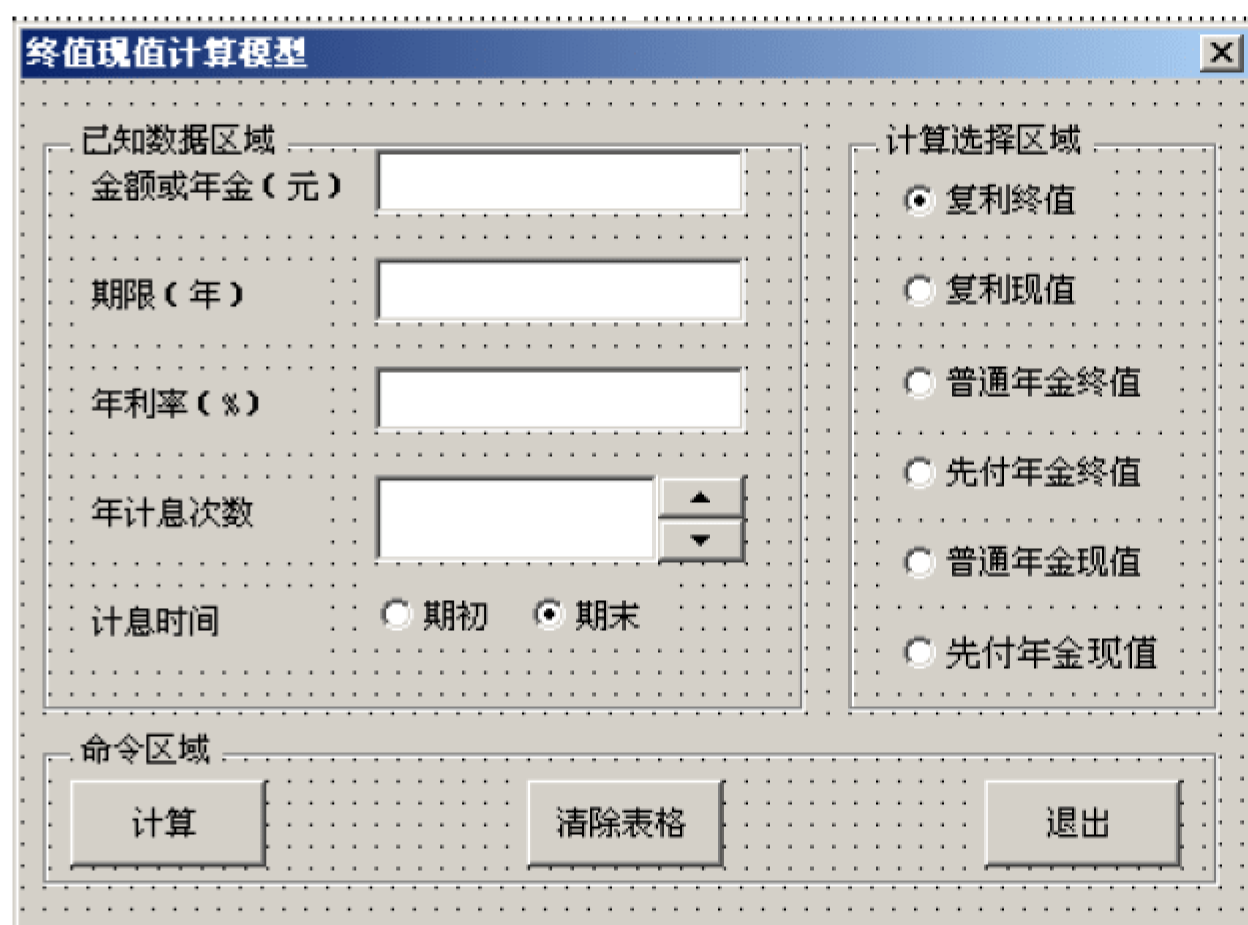


图 6-14　设置命令按钮对象

(15) 修改窗体的 Caption 属性为“时间价值”，以及设置“旋转按钮”对象的 Min 属性和 Max 属性分别为 1 和 6，并进一步调整各个对象的大小和位置，如图 6-15 所示。

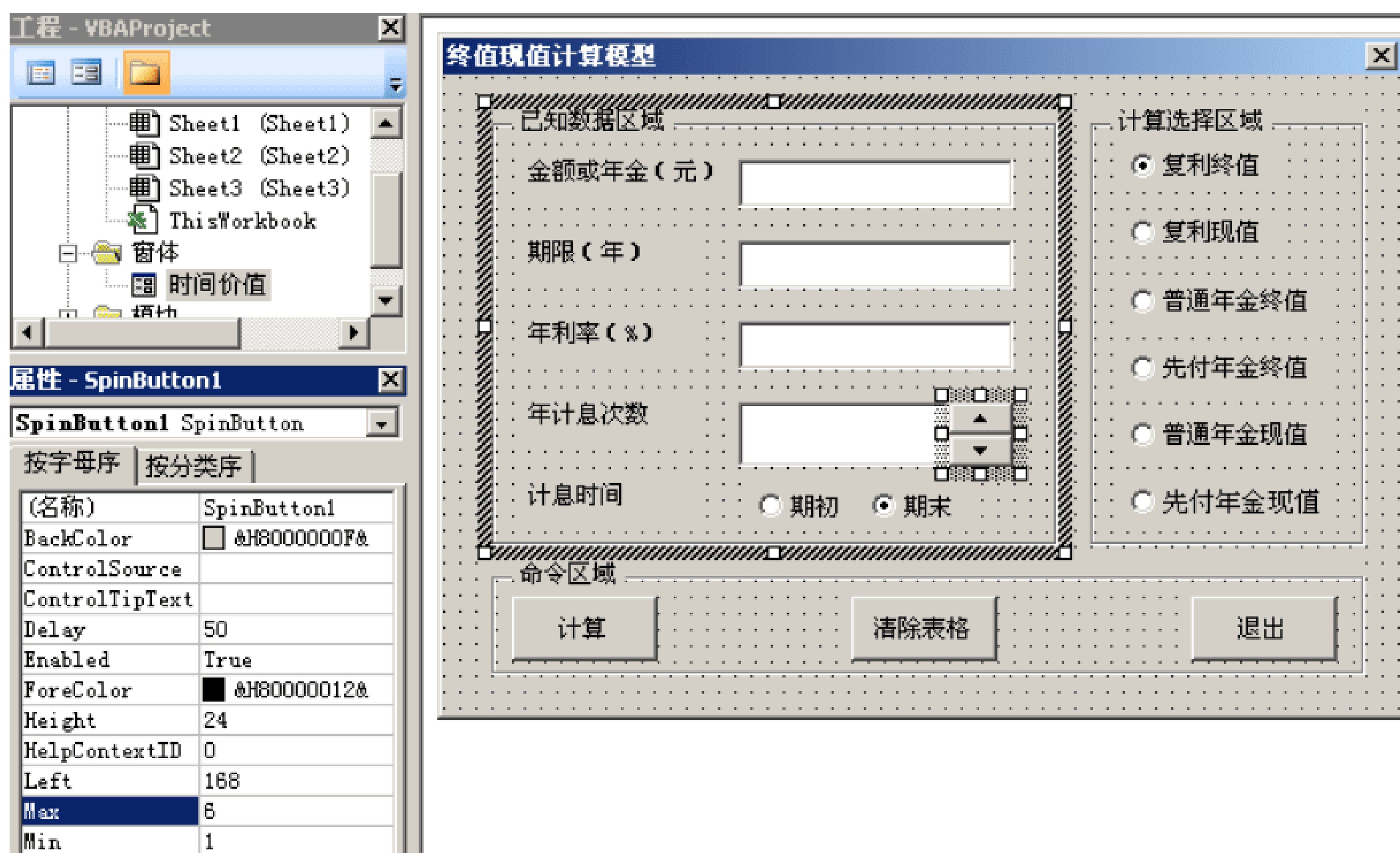


图 6-15　模型窗体界面

(16) 双击窗体，进入程序编写窗口，选择窗体的 Initialize 事件，编写程序如下：

```
Private Sub UserForm_Initialize()
```

'本事件在窗体创建的时候将被触发

'本段程序实现的功能是当窗体出现的时候，期初期末单选按钮可用；年计息次数框的值来自旋转按钮的值，其本身不能直接输入；期初和复利现值单选按钮被默认选中。

```
  OptionButton1.Enabled = True
  OptionButton2.Enabled = True
  TextBox4.Enabled = False
  OptionButton1.Value = True
  OptionButton3.Value = True
  TextBox4.Value = SpinButton1.Value
End Sub
```

(17) 分别选择选项按钮 3 到选项按钮 8 的 Click 事件，编写程序如下：

'复利现值和复利终值单选按钮选中的时候，确保期初和期末单选按钮可用。

```
Private Sub OptionButton3_Click()
    OptionButton1.Enabled = True
    OptionButton2.Enabled = True
End Sub

Private Sub OptionButton4_Click()
    OptionButton1.Enabled = True
    OptionButton2.Enabled = True
End Sub
```

'年金的选项本身就区分期初和期末，所以当选中有关年金的单选按钮时，将期初和期末单选按钮设置为不可用。

```
Private Sub OptionButton5_Click()
    OptionButton1.Enabled = False
    OptionButton2.Enabled = False
End Sub

Private Sub OptionButton6_Click()
    OptionButton1.Enabled = False
    OptionButton2.Enabled = False
End Sub
```

```
Private Sub OptionButton7_Click()
    OptionButton1.Enabled = False
    OptionButton2.Enabled = False
End Sub

Private Sub OptionButton8_Click()
    OptionButton1.Enabled = False
    OptionButton2.Enabled = False
End Sub
```

(18) 选择旋转按钮的 Change 事件，编写程序如下：

'当旋转按钮的值改变的时候，同时改变计息次数文本框的值

```
Private Sub SpinButton1_Change()
    TextBox4.Value = SpinButton1.Value
End Sub
```

(19) 分别选择选项文本框 1 到 3 的 Exit 事件，编写程序如下：

'当在文本框 1 中输入数据退出时，将进行数据的校验，如果输入的数据不是数字或者为 0 的话，将进行提示，并让焦点返回文本框 1，重新输入。

```
Private Sub TextBox1_Exit(ByVal Cancel As MSForms.ReturnBoolean)
    If IsNumeric(TextBox1.Value) = False Then
      MsgBox "请在金额中输入数字"
      TextBox1.SetFocus
      Cancel = True '将参数 Cancel 设置为 TRUE，将放弃文本框的退出操作。
    Else
      If Val(TextBox1.Value) = 0 Then
        MsgBox "金额必须大于零"
        TextBox1.SetFocus
        Cancel = True
      End If
    End If
End Sub
```

'当在文本框 2 中输入数据退出时，将进行数据的校验，如果输入的数据不是数字或者为 0 的话，将进行提示，并让焦点返回文本框 2，重新输入；否则将输入数据保留整数后，焦点离开文本框 2。

```
Private Sub TextBox2_Exit(ByVal Cancel As MSForms.ReturnBoolean)
    If IsNumeric(TextBox2.Value) = False Then
      MsgBox "请在期限中输入整数"
```

```
            TextBox2.SetFocus
            Cancel = True
        Else
            If Val(TextBox2.Value) = 0 Then
                MsgBox "期限必须大于零"
                TextBox2.SetFocus
                Cancel = True
            Else
                TextBox2.Value = Int(Val(TextBox2.Value)) '利用整数函数，
实现数字保留整数功能
            End If
        End If
End Sub
```

'当在文本框 3 中输入数据退出时，将进行数据的校验，如果输入的数据不是数字或者为 0 的话，将进行提示，并让焦点返回文本框 3，重新输入。

```
Private Sub TextBox3_Exit(ByVal Cancel As MSForms.ReturnBoolean)
        Dim 年利率 As Double
        If IsNumeric(TextBox3.Value) = False Then
            MsgBox "请在年利率中输入数字"
            TextBox3.SetFocus
            Cancel = True
        Else
            If Val(TextBox3.Value) = 0 Then
                MsgBox "年利率必须大于零"
                TextBox3.SetFocus
                Cancel = True
            End If
        End If
End Sub
```

(20) 选择命令按钮 1 的 Click 事件，编写程序如下：

```
Private Sub CommandButton1_Click()
    '定义变量
    Dim 金额 As Double
    Dim 期限 As Integer
    Dim 年利率 As Double
    Dim 年计息次数 As Integer
    Dim 计息时间 As Integer
    Dim 计算结果 As Double
```

```
'为变量赋值
If TextBox1.Value = "" Then
   MsgBox "请在金额中输入数字"
   TextBox1.SetFocus
   Exit Sub
Else
   金额 = Val(TextBox1.Value)
End If
If TextBox2.Value = "" Then
   MsgBox "请在期限中输入数字"
   TextBox2.SetFocus
   Exit Sub
Else
   期限 = Int(Val(TextBox2.Value))
End If
If TextBox3.Value = "" Then
   MsgBox "请在年利率中输入数字"
   TextBox3.SetFocus
   Exit Sub
Else
   If Val(TextBox3.Value) > 1 Then
      年利率 = Val(TextBox3.Value) / 100
   Else
      年利率 = Val(TextBox3.Value)
   End If
End If
年计息次数 = Val(TextBox4.Value)
'在Excel表单中的对应单元格放入基本数据
Sheets("SHEET1").Select
Cells(3, 2) = 金额
Cells(4, 2) = 期限
Cells(5, 2) = 年利率
Cells(6, 2) = 年计息次数

'根据期初期末单选按钮的选择，确定公式中的TYPE参数的值。

If OptionButton1.Value = True Then
   计息时间 = 1
   Cells(7, 2) = "期初"
Else
   计息时间 = 0
   Cells(7, 2) = "期末"
```

```
    End If
    计算结果 = 0
```

'依据选择的不同计算方式，用不同的函数以及赋予函数不同的参数来进行计算。

```
    If OptionButton3.Value = True Then
      计算结果 = FV(年利率 / 年计息次数, 年计息次数 * 期限, 0, -金额, 计息时间)
    Else
      If OptionButton4.Value = True Then
        计算结果 = PV(年利率 / 年计息次数, 年计息次数 * 期限, 0, -金额, 计
      息时间)
      Else
        If OptionButton5.Value = True Then
          计算结果 = FV(年利率 / 年计息次数, 年计息次数 * 期限, -金额)
        Else
          If OptionButton6.Value = True Then
            计算结果 = FV(年利率 / 年计息次数, 年计息次数 * 期限, -金额, 0, 1)
          Else
            If OptionButton7.Value = True Then
              计算结果 = PV(年利率 / 年计息次数, 年计息次数 * 期限, -金额)
            Else
              计算结果 = PV(年利率 / 年计息次数, 年计息次数 * 期限, -金额,
            0, 1)
            End If
          End If
        End If
      End If
    End If
    Cells(10, 2) = 计算结果
  End Sub
```

(21) 选择命令按钮 2 的 Click 事件，编写程序如下：

```
  Private Sub CommandButton2_Click()
    Sheets("sheet1").Select
    Range("b3:b7").ClearContents '清除单元区域的内容，但不清除设置好的
  单元格格式
    Cells(10, 2).ClearContents
  End Sub
```

(22) 选择命令按钮 3 的 MouseDown 事件，编写程序如下：

```
  Private Sub CommandButton3_MouseDown(ByVal Button As Integer, ByVal
```

```
Shift As Integer, ByVal X As Single, ByVal Y As Single)
    TextBox1.Value = "1"
      TextBox2.Value = "1"
      TextBox3.Value = "1"
    End Sub
```

■实验提示■

由于前面的文本框退出事件中编写了校验程序，不允许文本框内容为空和 0，当关闭本窗口的时候，将触发这些事件，为避免因为为空和 0 而无法关闭窗口，所以，关闭窗口前将所有的文本框设置一个基本内容。

(23) 选择命令按钮 3 的 Click 事件，编写程序如下：

```
Private Sub CommandButton3_Click()
   Unload Me
   End
End Sub
```

(24) 选择“插入”菜单下的“模块”命令，加入一个模块，双击该模块后编写一个名称为“调用窗体”的过程，如图 6-16 所示。

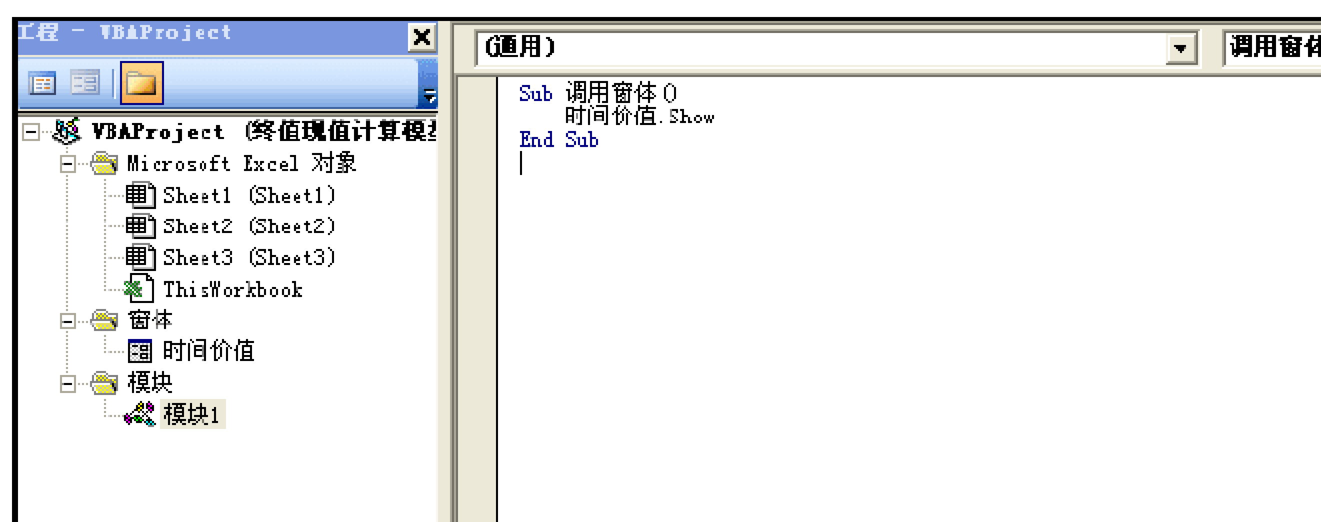


图 6-16　窗口调用子程序代码

(25) 通过指定宏功能，将“调用窗体”过程指定到 Sheet 1 上的命令按钮“开始计算”，如图 6-17 所示。

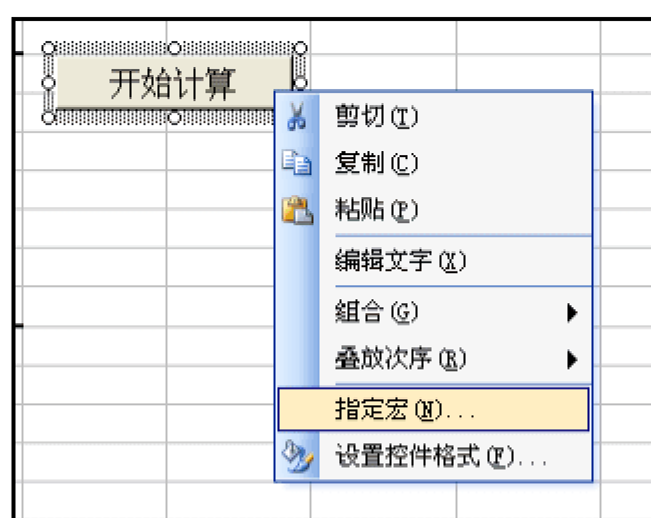


图 6-17　指定宏菜单

6.1.4　实验效果

(1) 单击“开始计算”按钮，在“终值现值计算模型”中输入金额、期限、年利率、计息次数、计息时间以及选择好计算的目标，如图 6-18 所示。

终值现值计算模型

已知数据区域
金额或年金（元） 200000
期限（年） 10
年利率（%） 5.321
年计息次数 1
计息时间 ⊙期初 ○期末

计算选择区域
⊙复利终值
○复利现值
○普通年金终值
○先付年金终值
○普通年金现值
○先付年金现值

命令区域
计算　清除表格　退出

图 6-18　数据输入界面设计

(2) 单击“计算”按钮，将在 Excel 电子表单上出现计算结果，如图 6-19 所示。

	A	B	C	D	E
1	终值现值计算模型				
2	已知数据				
3	金额或年金（元）	200000		开始计算	
4	期限（年）	10			
5	年利率（%）	5.32%			
6	年计息次数（次）	1			
7	计息时间	期初			
8					
9	计算结果				
10	最后的结果是：	335876.59			

图 6-19　计算结果显示效果

(3) 单击“清除表格”按钮，清除计算结果，如图 6-20 所示。

	A	B	C	D	E
1	终值现值计算模型				
2	已知数据				
3	金额或年金（元）			开始计算	
4	期限（年）				
5	年利率（%）				
6	年计息次数（次）				
7	计息时间				
8					
9	计算结果				
10	最后的结果是：				

图 6-20　清除表格显示效果

6.2 长期借款敏感性分析模型

敏感性分析是通过分析、预测项目主要影响因素发生变化时对项目经济评价指标(如 NPV、IRR 等)的影响，从中找出敏感因素，并确定其影响程度的一种分析方法。

6.2.1 实验目的

(1) 进一步熟悉和掌握各种对象的属性、事件和方法。

(2) 进一步熟悉各种程序设计技巧。

(3) 熟悉 Excel VBA 中图形绘制的方法。

6.2.2 实验内容

企业出于投资的需要，其借款金额和时间是基本不变的。在企业取得的借款为浮动利率借款的情况下，借款利率可能会随着市场环境的变化而发生变化，企业需要了解借款利率变化后企业各年的偿还本金和支付利息的变化情况。

通过 Excel，建立长期借款敏感性分析模型，该模型通过用户提供的借款金额、借款年限、基准利率、年付息次数、变化的利率等数据，计算分析基准利率和变化利率下每期偿还的本金和利息，并绘制图表显示相应的信息。

6.2.3 实验步骤

(1) 建立一个新的工作簿，进行模型基本信息显示界面的设计，如图 6-21 所示。

	A	B	C
1	长期借款的敏感性分析模型		
2			
3	已知数据		
4	借款额（元）	0	
5	基准期限（年）	0	
6	基准利率（%）	0.00%	
7	年付息次数	1	
8			
9	变化后的利率	0.00%	
10			
11	计算分析过程		
12	期次		
13	各期支付利息	基准利率	
14		变化利率	
15	各期偿还本金	基准利率	
16		变化利率	

图 6-21 模型基本界面

(2) 选择单元格 B5，右击选择“设置单元格格格式”命令，在“设置单元格格式”窗口中，选择“数字”选项卡中的“自定义”分类，在类型中选择“0”后单击“确定”按钮，如图 6-22 所示。

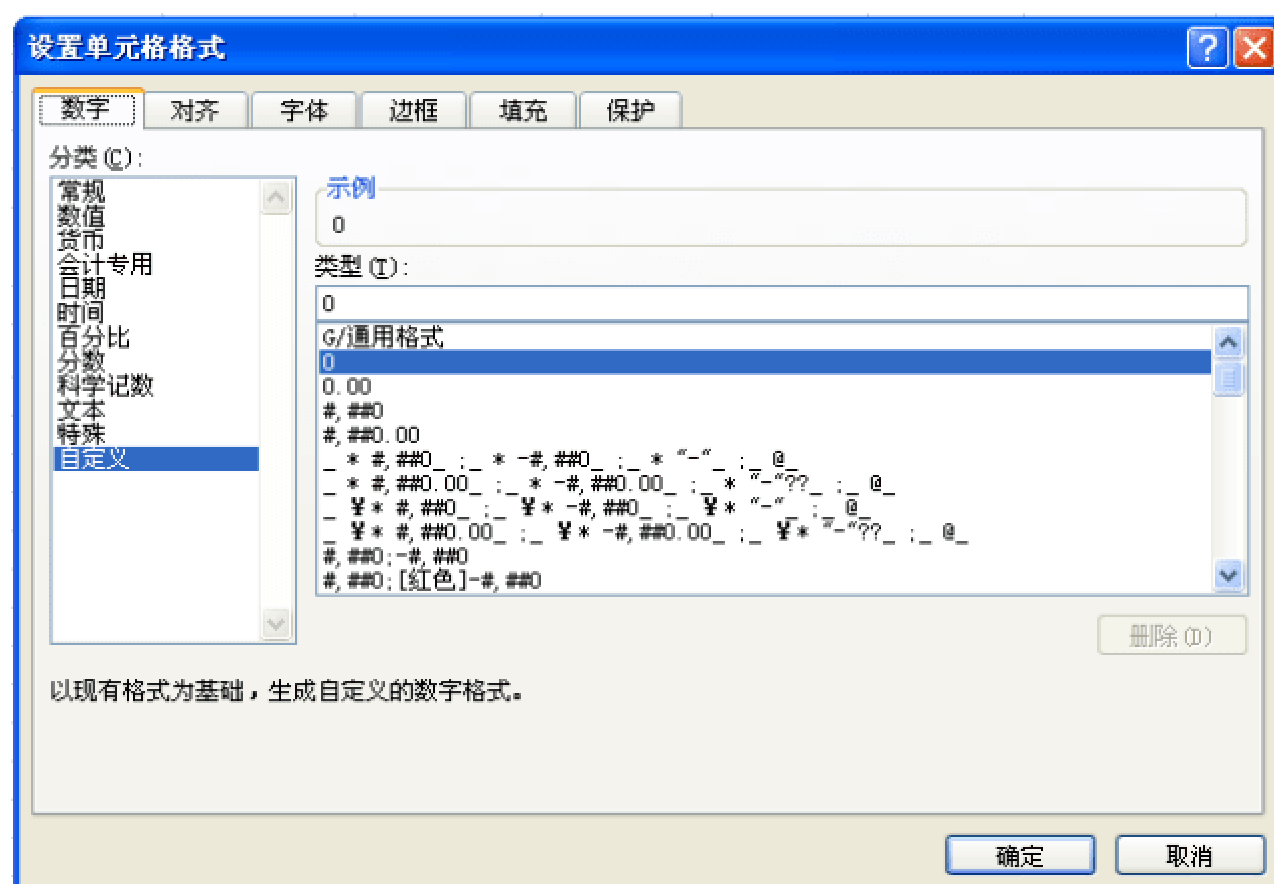


图 6-22　自定义格式设置

■实验提示■

选择该类型后，该单元格中只能输入整数，小数将按照四舍五入的方式进行处理。

(3) 分别选择单元格 B6、B9 和 C9，右击选择“设置单元格格式”菜单，在“设置单元格格式”窗口中，选择“数字”选项卡中的“百分比”分类，同时将小数位数调整为 2，如图 6-23 所示。

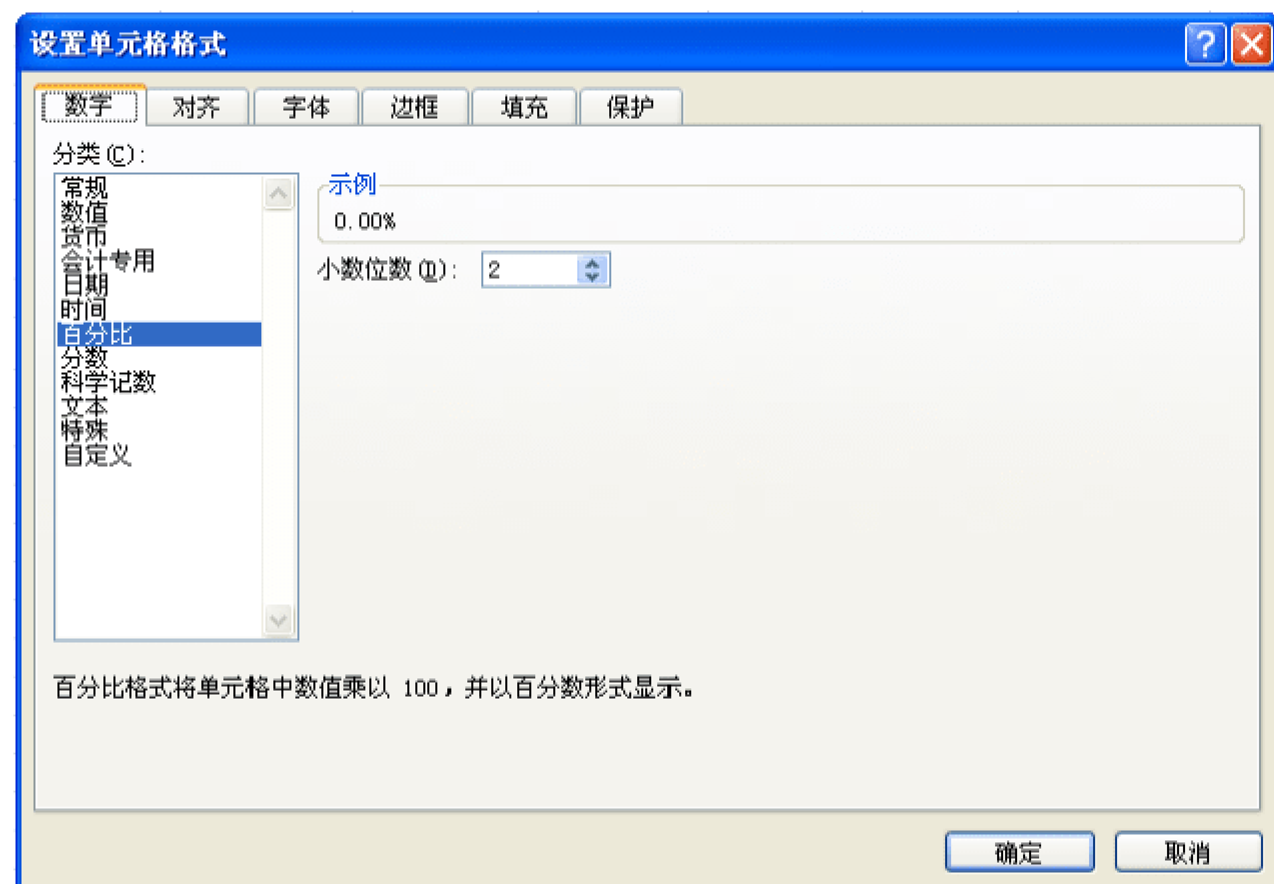


图 6-23　百分比格式设置

(4) 选择“开发工具”|“插入”|“表单控件”|“数值微调钮”命令，在 C7 单元格位置放置一个数值微调钮对象，如图 6-24 所示。

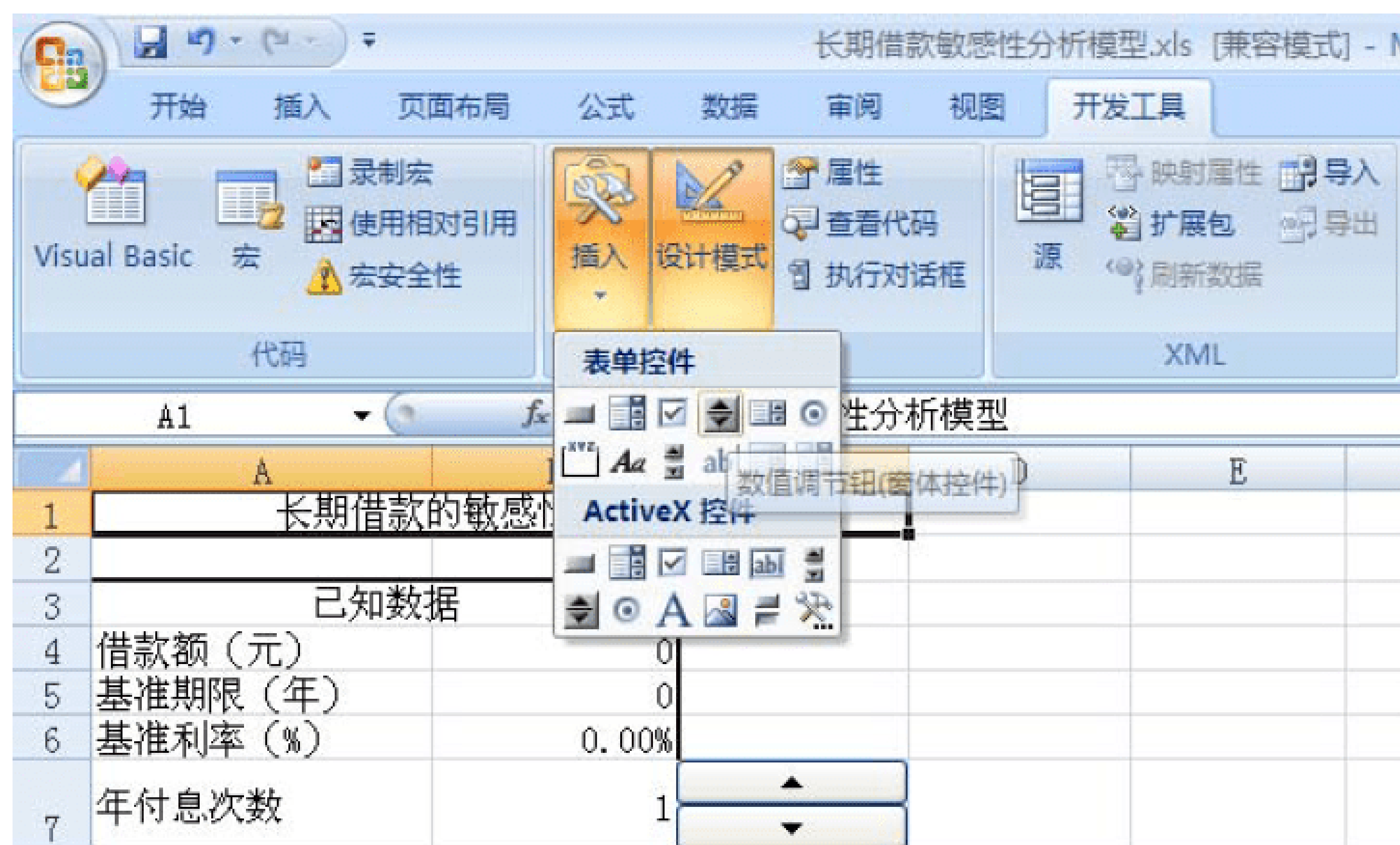


图 6-24　表单控件——数值微调

■实验提示■

如果 Excel 2007 中没有“开发工具”选项卡，请参阅 6.1 章节的相关内容。

(5) 右击“数值微调钮”，选择“设置控件格式”菜单，在“设置对象格式”窗口的“控制”选项卡中，将“当前值”设置为 1、“最小值”设置为 1、“最大值”设置为 6、“步长”为 1、“单元格链接”为“$B$7”，如图 6-25 所示。

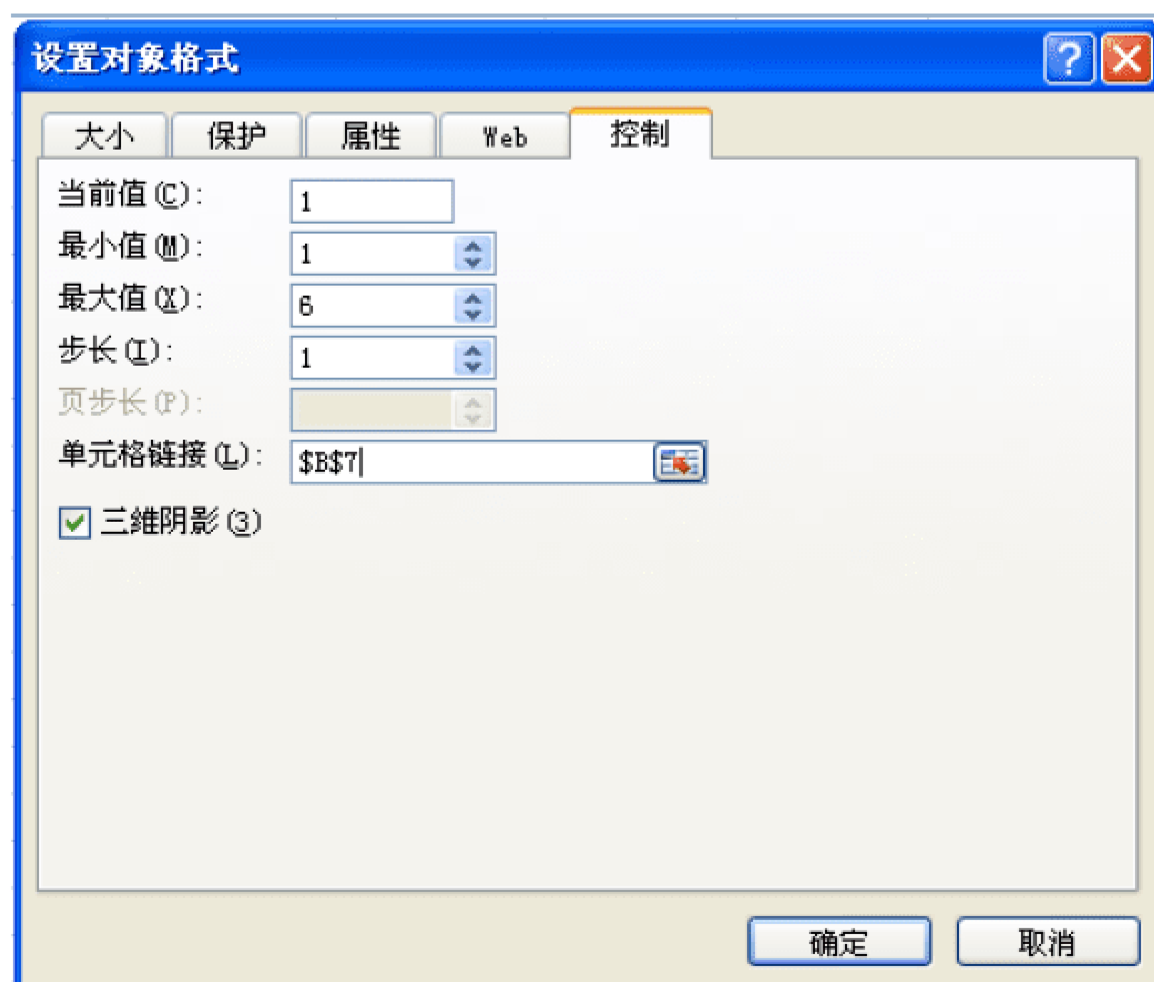


图 6-25　数值微调控件格式设置

(6) 选择“开发工具”|“插入”|“ActiveX 控件”|“数值微调钮”命令，在 C9 单元格位置放置一个数值微调钮对象，如图 6-26 所示。

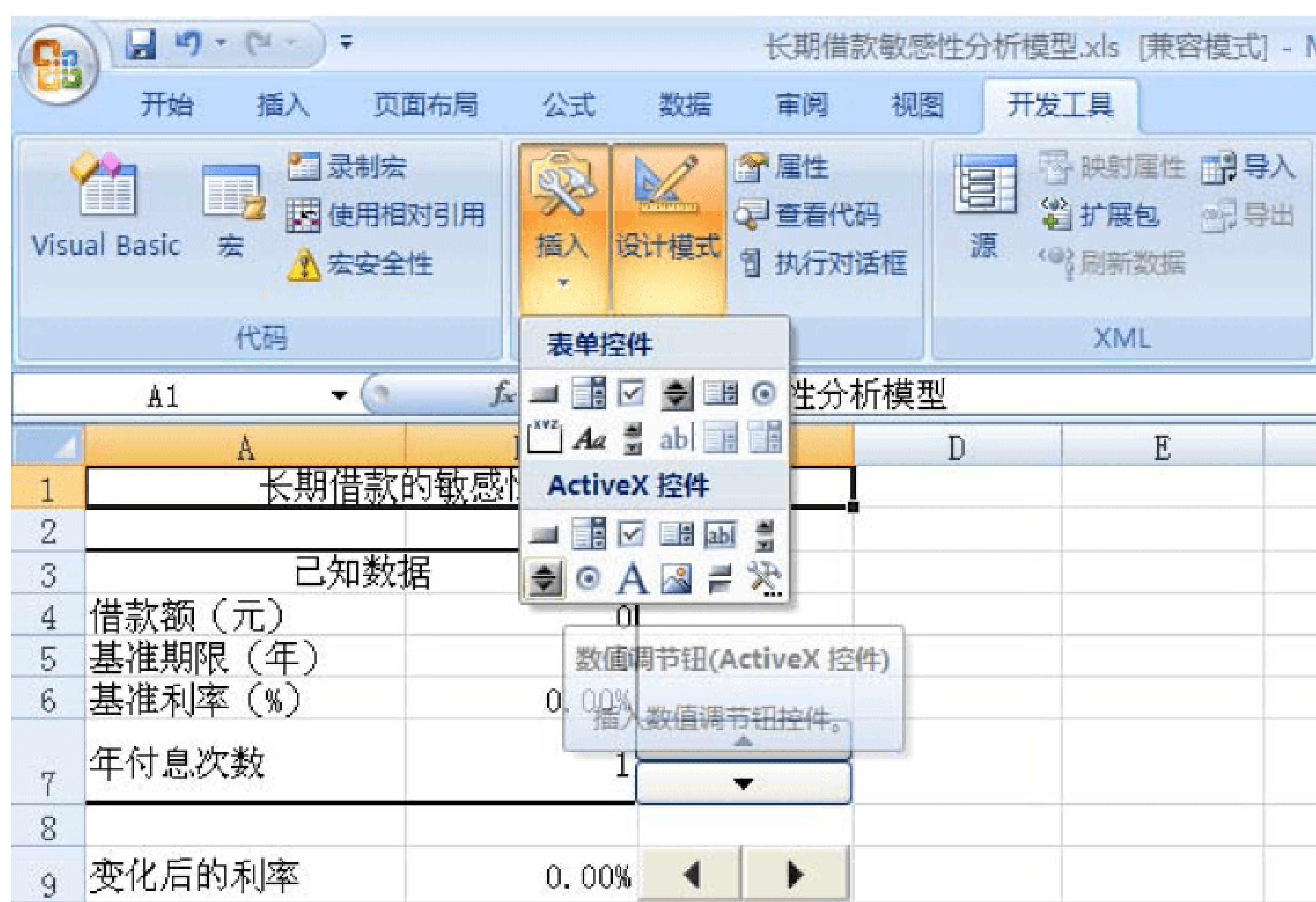


图 6-26　ActiveX 控件——值微调

(7) 选择单元格 B9，输入公式“=B6+C9”。

(8) 选择“开发工具”|“插入”|“表单控件”|“按钮”命令，在窗体空白处放置两个按钮对象，分别设置其文本为“计算分析”和“清除表格”，暂时不指定宏程序，如图 6-27 所示。

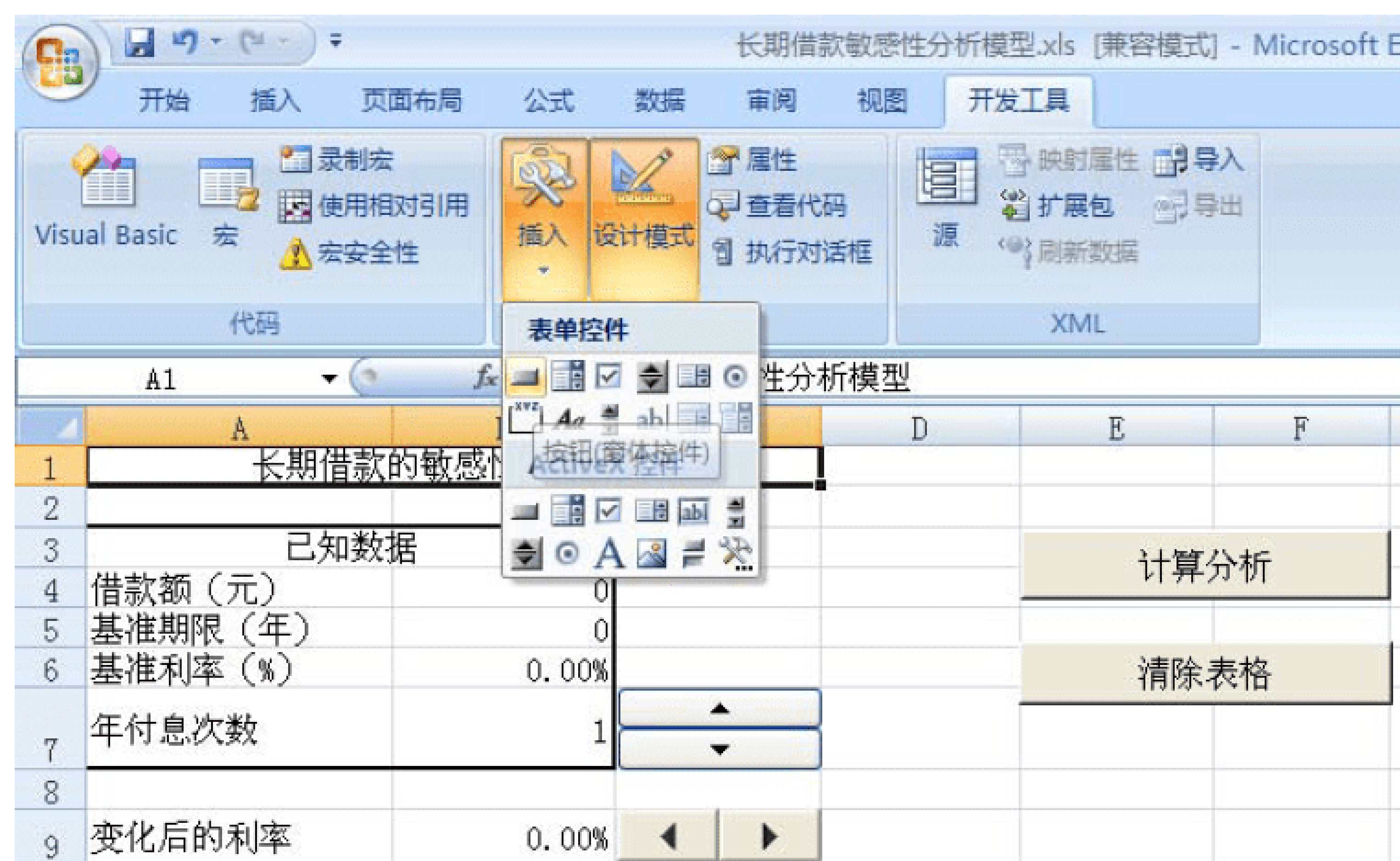


图 6-27　表单控件——命令按钮

(9) 选择“开发工具”|“设计模式”命令，如图 6-28 所示。

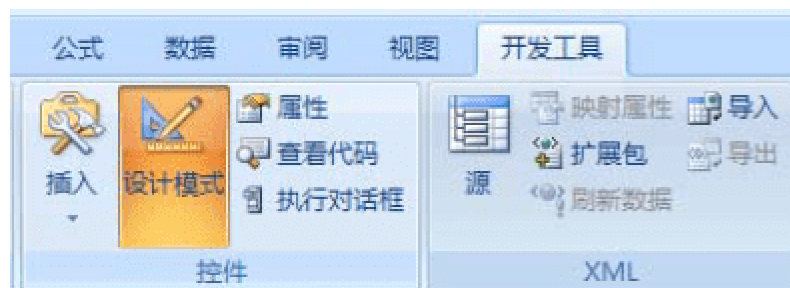


图 6-28　设计模式

■实验提示■

在设计模式下，ActiveX 控件可以进行程序编写、改变属性等操作。该选项属于开关型选项，再次单击后，将取消设计模式，ActiveX 控件将进入运行状态。

(10) 双击 C9 单元格的数值微调钮对象，进入程序设计窗口，选择微调按钮的 SpinUp 事件，编写程序如下：

```
Private Sub SpinButton1_SpinUp()
  '当每次单击微调按钮的增加键时，变化后的利率增加 0.01%
  Cells(9, 3) = Cells(9, 3) + 0.0001
End Sub
```

(11) 选择微调按钮的 SpinDown 事件，编写程序如下：

```
Private Sub SpinButton1_SpinDown()
  '当每次单击微调按钮的减少键时，变化后的利率减少 0.01%
  Cells(9, 3) = Cells(9, 3) - 0.0001
End Sub
```

(12) 插入一个模块，在模块中编写一个进行输入信息是否符合要求的校验程序(自定义函数)，程序具体如下：

```
Function sjpd() As Boolean
  If IsNumeric(Cells(4, 2)) = False Then '判断是否是数字
    MsgBox "请在借款额中输入数字"
    sjpd = False
    Exit Function
  Else
    If Val(Cells(4, 2)) = 0 Then
      MsgBox "借款额必须大于零"
      sjpd = False
      Exit Function
    End If
  End If
  If IsNumeric(Cells(5, 2)) = False Then
```

```
        MsgBox "请在期限中输入整数"
        sjpd = False
        Exit Function
    Else
        If Val(Cells(5, 2)) = 0 Then
            MsgBox "期限必须大于零"
            sjpd = False
            Exit Function
        End If
    End If
    If IsNumeric(Cells(6, 2)) = False Then
        MsgBox "请在利率中输入数字"
        sjpd = False
        Exit Function
    Else
        If Val(Cells(6, 2)) = 0 Then
            MsgBox "利率必须大于零"
            sjpd = False
            Exit Function
        End If
    End If
    sjpd = True
End Function
```

(13) 在该模块中编写一个进行表格数据清除的程序(自定义过程)，程序具体如下：

```
Sub QCBE()
    Dim ZQS As Integer '总期数
    ZQS = Cells(5, 2) * Cells(7, 2)
    Range(Cells(12, 3), Cells(16, ZQS + 3)).Clear '将表单中的数据区域全部清除，包括内容和格式
    If Sheet1.ChartObjects.Count > 0 Then '如果已经绘制了图表，则将该图表删除
      Sheet1.ChartObjects.Delete
    End If
    Range("B4:B7").ClearContents '清除模型基本数据区域的内容
'将模型基本数据区域的所有数字部分设置初值
    Range(Cells(4, 2), Cells(6, 2)) = 0
    Cells(7, 2) = 1
    Cells(9, 3) = 0
End Sub
```

(14) 在该模块中编写进行计算分析的程序(自定义过程)，程序具体如下：

```
Sub JSFX()
    Dim JZLV As Double '基准利率
    Dim BHLV As Double '变化利率
    Dim MAX1 As Double '最大的基准利息
    Dim MAX2 As Double '最大的变化利息
    Dim MAX3 As Double '最大的基准本金
    Dim MAX4 As Double '最大的变化本金
    Dim MAXX As Double '最大的金额
    Dim ZQS As Integer '总期数
    Dim I As Integer  '计数器
    Dim aa As String  '字符串变量
    If sjpd = False Then '调用 SJPD 函数对数据进行校验
       Exit Sub
    End If
    JZLV = Cells(6, 2)
    BHLV = Cells(9, 2)
    ZQS = Cells(5, 2) * Cells(7, 2)

    '判断最后一列的字母符号
    If ZQS <= 24 Then
       aa = Chr(66 + ZQS)  '最前面占用两列,所以从第三列开始,第三列是"C"
    Else
       If ZQS <= 50 Then   '超过 24 以后,Excel 采用字母 A 加字母的方式,
后面用完后用字母 B,以及 C
          aa = "a" & Chr(66 + ZQS - 26)
        Else
          If ZQS <= 76 Then
              aa = "b" & Chr(66 + ZQS - 52)
          Else
              If ZQS <= 102 Then
                 aa = "c" & Chr(66 + ZQS - 78)
              Else
                 MsgBox ("本模型最长还款期数为 102 期!")
                 End
              End If
          End If
       End If
    End If
    '设置表头中的期间数
```

```
        For I = 1 To ZQS
            Cells(12, I + 2) = I
        Next
        '设置单元格的对齐方式
        Range(Cells(12, 2), Cells(12, ZQS + 2)).HorizontalAlignment =
xlCenter
        '利用循环语句，计算每期的本金和利息
    For I = 1 To ZQS
            Cells(13, I + 2) = "=-IPMT(B6/B7," & I & ",B5*B7,B4)"
            Cells(14, I + 2) = "=-IPMT(B9/B7," & I & ",B5*B7,B4)"
            Cells(15, I + 2) = "=-PPMT(B6/B7," & I & ",B5*B7,B4)"
            Cells(16, I + 2) = "=-PPMT(B9/B7," & I & ",B5*B7,B4)"
        Next
        '设置表体中的数字的小数位数
    Range(Cells(13, 3), Cells(16, ZQS + 2)).NumberFormat = "0.00"
        MAX1 = Cells(13, 3)
        MAX2 = Cells(14, 3)
        MAX3 = Cells(15, ZQS + 2)
        MAX4 = Cells(16, ZQS + 2)
        MAXX=Application.WorksheetFunction.Max(MAX1,MAX2,MAX3,MAX4)
```

■实验提示■

在 Excel 中，系统函数分为单元格公式中使用的函数和 VBA 程序设计中使用的函数。有的单元格使用的函数在 VBA 中不能直接使用，如 MAX 函数，可以在单元格公式中直接使用，但不能在 VBA 中直接使用。在这种情况下，可以使用 Application. WorksheetFunction.函数名的方式来调用，Excel VBA 的帮助文件中有相关的专题可以查阅。

```
    Range(Cells(13, 3), Cells(16, ZQS + 2)).Select
        '插入一个图表对象
    Charts.Add
        aa = "c12:" & aa & "16"
        '设置图表的类型
    ActiveChart.ChartType = xlXYScatterSmooth
        '设置图表的数据来源以及系列产生的方向
        ActiveChart.SetSourceData Source:=Sheets("SHEET1").Range(aa),
PlotBy:=xlRows
        '设置图表的系列的名称
    ActiveChart.SeriesCollection(1).Name = "=""基准利率情况下的利息"""
        ActiveChart.SeriesCollection(2).Name = "=""变化利率情况下的利息"""
        ActiveChart.SeriesCollection(3).Name = "=""基准利率情况下的本金"""
        ActiveChart.SeriesCollection(4).Name = "=""变化利率情况下的本金"""
```

```
        '设置图表具体存放的表单名
    ActiveChart.Location Where:=xlLocationAsObject, Name:="SHEET1"
    '设置图表的横坐标和纵坐标的名称
        With ActiveChart
            .HasTitle = False
            .Axes(xlCategory, xlPrimary).HasTitle = True
            .Axes(xlCategory, xlPrimary).AxisTitle.Characters.Text =
"期次"
            .Axes(xlValue, xlPrimary).HasTitle = True
            .Axes(xlValue, xlPrimary).AxisTitle.Characters.Text =
"利息或本金"
        End With
        '设置横坐标的格式和坐标值
        ActiveChart.Axes(xlCategory).Select
        With ActiveChart.Axes(xlCategory)
            .MinimumScale = 0
            .MaximumScale = ZQS + 1
            .MinorUnitIsAuto = True
            .Crosses = xlAutomatic
            .ReversePlotOrder = False
            .ScaleType = xlLinear
            .DisplayUnit = xlNone
        End With
        '设置纵坐标的格式和坐标值
        ActiveChart.Axes(xlValue).Select
        With ActiveChart.Axes(xlValue)
            .MinimumScale = 0
            .MaximumScale = Int(MAXX)
            .MinorUnitIsAuto = True
            .Crosses = xlAutomatic
            .ReversePlotOrder = False
            .ScaleType = xlLinear
            .DisplayUnit = xlNone
        End With
        Selection.TickLabels.NumberFormatLocal = "0"
        '分别设置四个系列的颜色和线条类型
        ActiveChart.SeriesCollection(1).Select
        Selection.Border.ColorIndex = 0
        With Selection
            .MarkerBackgroundColorIndex = 0
            .MarkerForegroundColorIndex = 0
```

```
        .MarkerStyle = xlDiamond
    End With
    ActiveChart.SeriesCollection(2).Select
    Selection.Border.ColorIndex = 1
    With Selection
        .MarkerBackgroundColorIndex = 1
        .MarkerForegroundColorIndex = 1
        .MarkerStyle = xlSquare
    End With
    ActiveChart.SeriesCollection(3).Select
    Selection.Border.ColorIndex = 3
    With Selection
        .MarkerBackgroundColorIndex = 3
        .MarkerForegroundColorIndex = 3
        .MarkerStyle = xlTriangle
    End With
    ActiveChart.SeriesCollection(4).Select
    Selection.Border.ColorIndex = 4
    With Selection
        .MarkerBackgroundColorIndex = 4
        .MarkerForegroundColorIndex = 4
        .MarkerStyle = xlDot
    End With
    '设置图表在表单中的位置
    Sheet1.ChartObjects(1).Top = 269
    Sheet1.ChartObjects(1).Left = 194
    '绘制完图标后，将光标调整到第 10 行的位置
    Windows("长期借款敏感性分析模型.xls").ScrollRow = 10
End Sub
```

(15) 双击工程资源窗口中的 ThisWorkbook 对象，选择 Workbook 对象的 Open 事件，如图 6-29 所示。

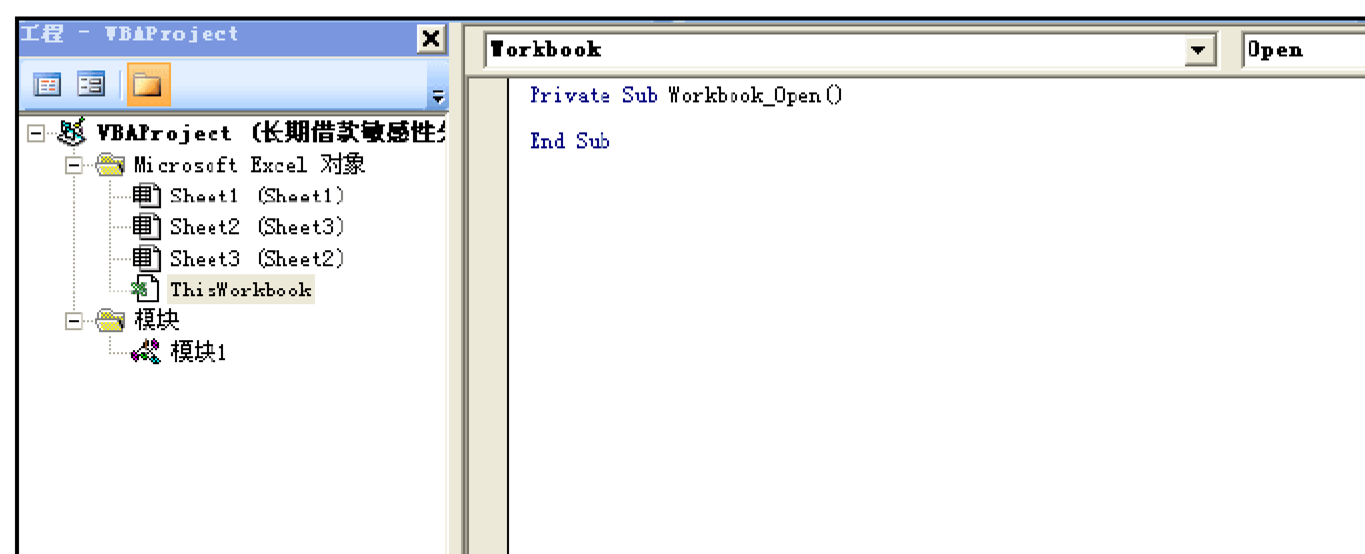


图 6-29　编写初始运行程序

■实验提示■

该事件中的程序将在工作簿打开的时候执行。

(16) 在 Open 事件中编写程序如下：

```
Private Sub Workbook_Open()
   Sheets("sheet1").Select
   Call QCBE
End Sub
```

(17) 关闭程序设计窗口，回到 Excel 电子表单，右击选择“计算分析”按钮，为其指定宏程序为“JSFX”；右击选择“清除表格”按钮，为其指定宏程序为“QCBE”。

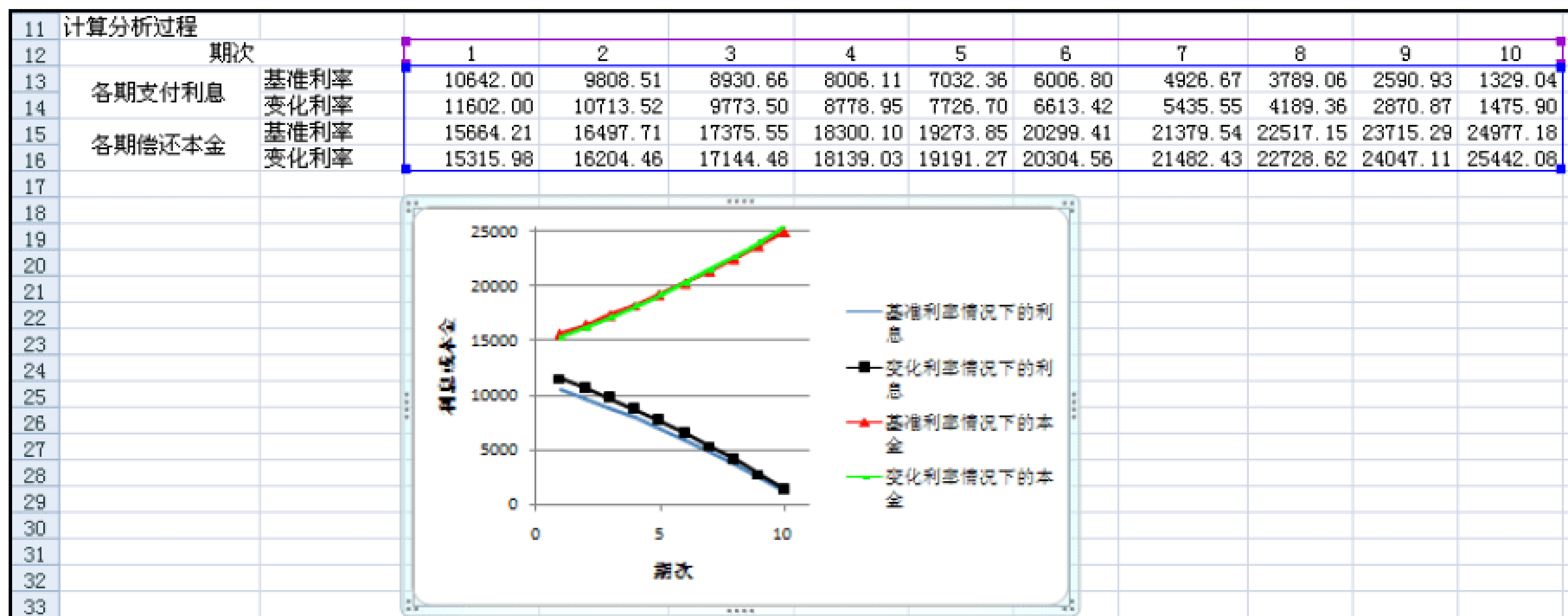
6.2.4 实验效果

(1) 输入借款金额、期限、基准利率、付息次数和变化利率。如图 6-30 所示。

	A	B	C	D	E	F
1	长期借款的敏感性分析模型					
2						
3	已知数据				计算分析	
4	借款额（元）	200000				
5	基准期限（年）	10				
6	基准利率（%）	5.32%			清除表格	
7	年付息次数	1				
8						
9	变化后的利率	5.80%				
10						
11	计算分析过程					
12	期次					
13	各期支付利息	基准利率				
14		变化利率				
15	各期偿还本金	基准利率				
16		变化利率				

图 6-30　模型界面效果

(2) 单击“计算分析”按钮，将出现计算分析结果，如图 6-31 所示。



计算分析过程											
期次		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
各期支付利息	基准利率	10642.00	9808.51	8930.66	8006.11	7032.36	6006.80	4926.67	3789.06	2590.93	1329.04
	变化利率	11602.00	10713.52	9773.50	8778.95	7726.70	6613.42	5435.55	4189.36	2870.87	1475.90
各期偿还本金	基准利率	15664.21	16497.71	17375.55	18300.10	19273.85	20299.41	21379.54	22517.15	23715.29	24977.18
	变化利率	15315.98	16204.46	17144.48	18139.03	19191.27	20304.56	21482.43	22728.62	24047.11	25442.08

图 6-31　计算结果显示效果

(3) 单击“清除表格”按钮，将清除计算结果，如图 6-32 所示。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	长期借款的敏感性分析模型											
2												
3	已知数据				计算分析							
4	借款额（元）	0										
5	基准期限（年）	0										
6	基准利率（%）	0.00%			清除表格							
7	年付息次数	1										
8												
9	变化后的利率	0.00%										
10												
11	计算分析过程											
12	期次											
13	各期支付利息	基准利率										
14		变化利率										
15	各期偿还本金	基准利率										
16		变化利率										

图 6-32　清除表格显示效果

6.3　应收账款账龄分析模型

账龄是指负债人所欠账款的时间。账龄越长，发生坏账损失的可能性就越大。账龄分析法是指根据应收账款的时间长短来估计坏账损失的一种方法，又称应收账款账龄分析法。

6.3.1　实验目的

(1) 掌握 Excel VBA 与 Excel 电子表格的联系。
(2) 掌握各种进行电子表格处理的函数的使用方法。
(3) 进一步熟悉程序设计，尤其是循环语句的使用技巧。
(4) 了解对电子表格进行动态数据处理的方法。

6.3.2　实验内容

企业发生的应收账款时间长短不一，有的尚未超过信用期，有的则已逾期拖欠。一般来说，逾期拖欠时间越长，催收的难度越大，成为坏账的可能性也就越高。所以，企业需要定期对应收账款进行账龄分析，并编制应收账款账龄分析表，以加强对应收账款的管理。

通过 Excel 建立应收账款账龄分析模型，根据给定的应收账款金额、客户数量以及应收账款账龄区间，对这些应收账款进行分类统计分析，计算出不同客户在不同账龄区间的应收账款数额及其占应收账款总额的百分比、计算出不同账龄区间内的应收账款总额及其占应收账款总额的百分比。

6.3.3　实验步骤

(1) 创建一个新的工作簿，将 Sheet1 和 Sheet2 的表名分别修改为“主表”和“原始数据”。

(2) 单击“开发工具”|“插入”|“ActiveX 控件”|“命令按钮”，在主表上放置两个命令按钮，将其 Caption 属性分别修改为“账龄分析”和“表格清除”，并调整其位置和大小，如图 6-33 所示。

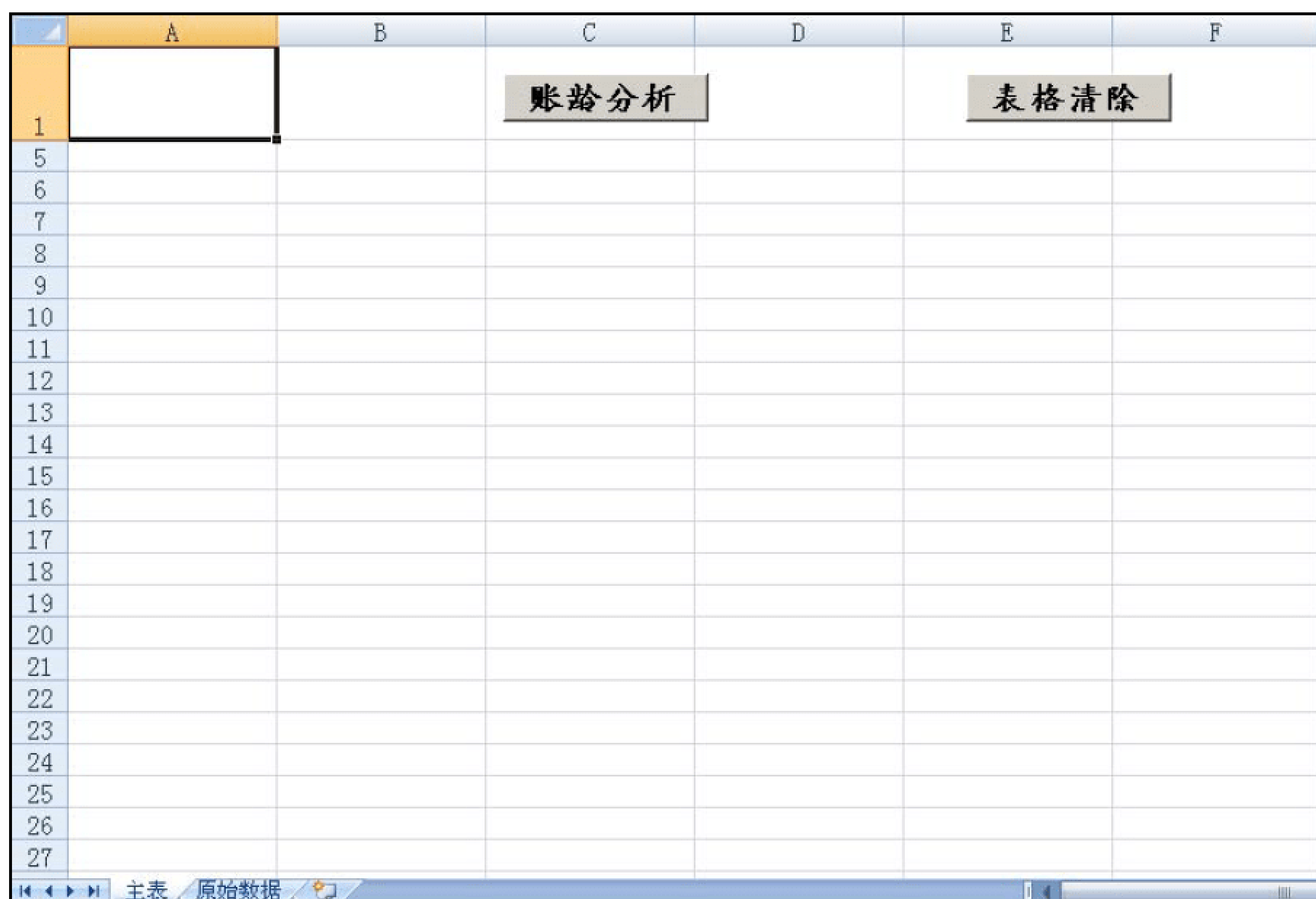


图 6-33　主表界面设计

■实验提示■

如果 Excel 2007 中没有“开发工具”菜单，请参阅 6.1 节的相关内容。

(3) 选择“原始数据”表，在单元格 A1、B1、C1、D1 中分别输入“发票编号”、“发票日期”、“发票金额(万元)”、“客户名称”，如图 6-34 所示。

	A	B	C	D
1	发票编号	发票日期	发票金额（万元）	客户名称

图 6-34　原始数据表表头设计

(4) 单击“开发工具”|“插入”|“ActiveX 控件”|“命令按钮”，在原始数据表上放置三个命令按钮，分别将 Coption 属性修改为“插入”、“查询”和“核销”，并调整其位置和大小，如图 6-35 所示。

发票编号	发票日期	发票金额（万元）	客户名称	插入	查询	核销

图 6-35　原始数据表按钮设计

(5) 选择 B 列，即“发票日期”列，右击鼠标，选择“设置单元格格式”命令，如图 6-36 所示。

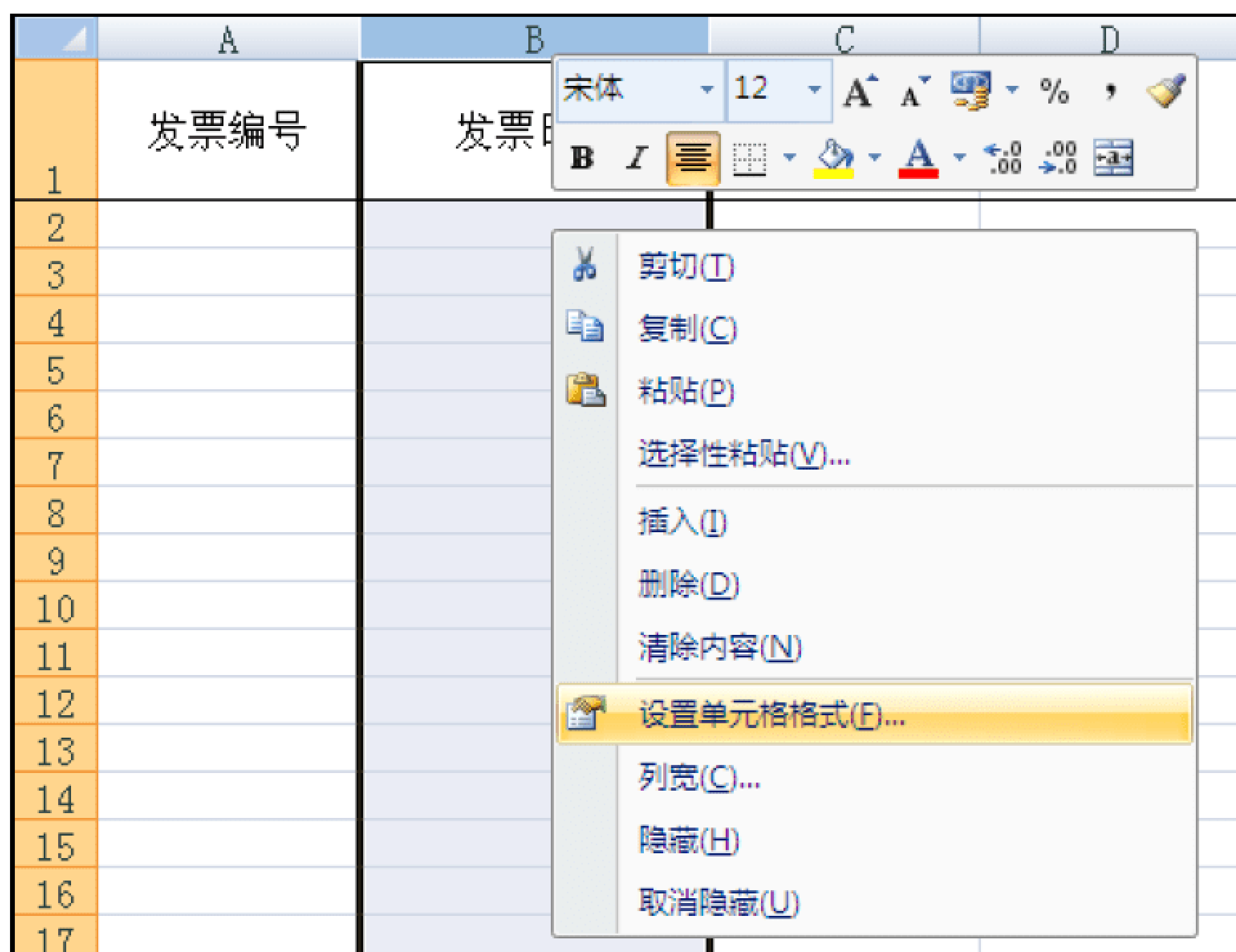


图 6-36　设置单元格格式

(6) 在“设置单元格格式”窗口中，选择“数字”选项卡的“日期”分类，在“类型”列表中选择“*2001-3-14”，如图 6-37 所示。

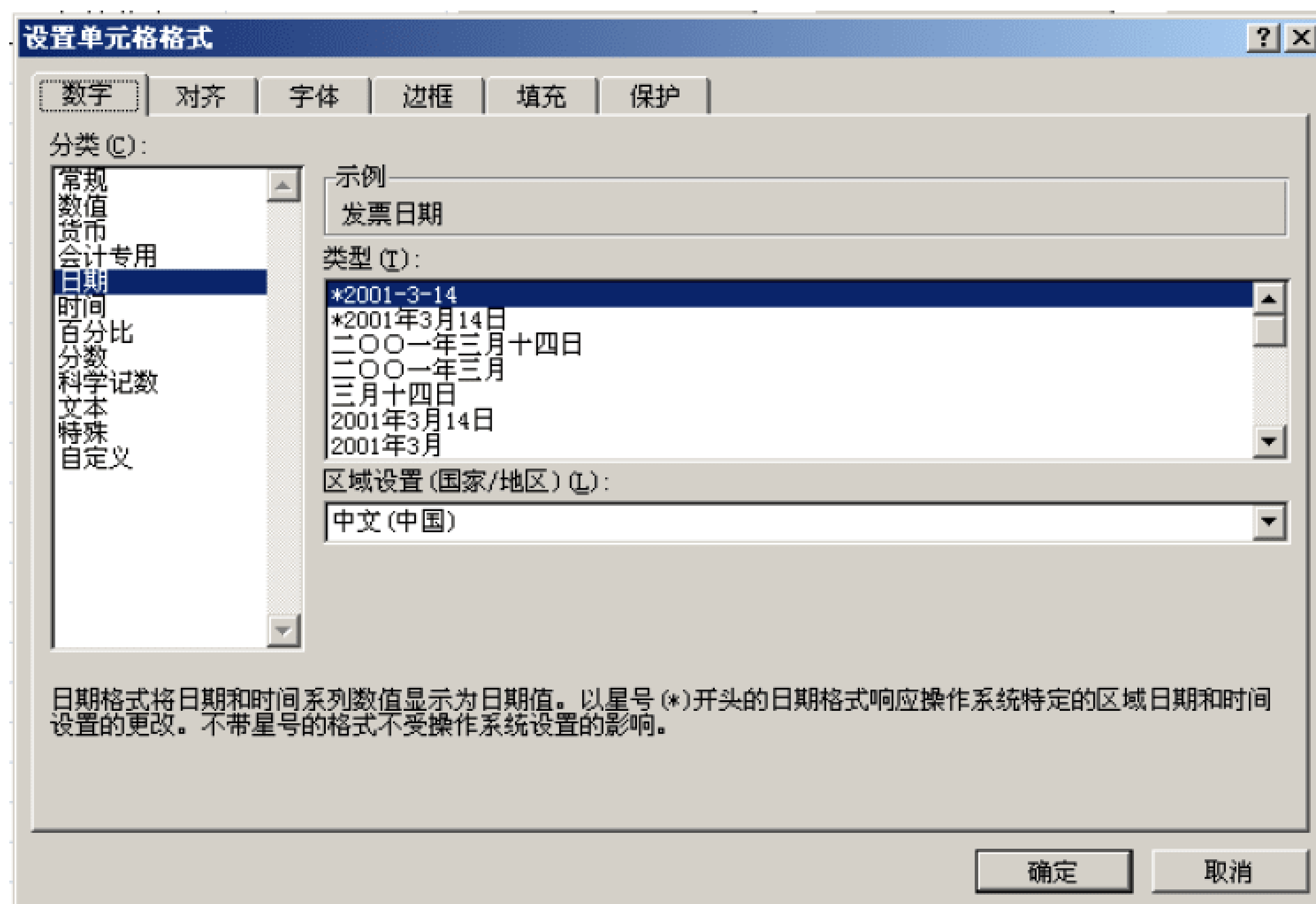


图 6-37　设置单元格日期格式

■实验提示■

类型列表中有带“*”和不带“*”两类，此处须选择带“*”的类型，两种类型的区别请参阅 2.6 节。

(7) 单击“视图”|“冻结窗格”|“冻结首行”命令，如图 6-38 所示。

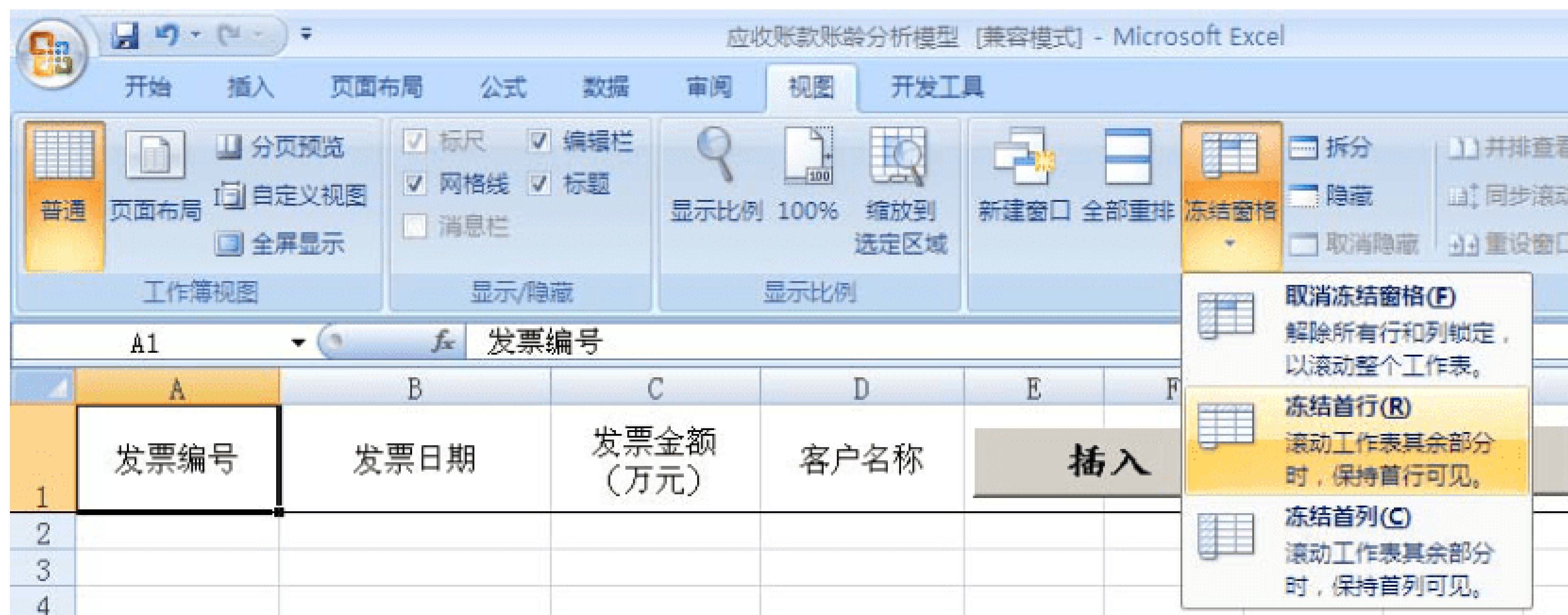


图 6-38　冻结首行菜单

(8) 按 ALT+F11 键进入程序设计窗口，选择“插入”下的“用户窗体”，插入用户窗体 UserForm1。

(9) 在“工具箱”中选择“标签”对象A，在窗体上放置 4 个标签，并设置其 Caption 属性分别为“发票编号”、“发票时间”、“发票金额”、“客户名称”，调整其位置和大小，如图 6-39 所示。

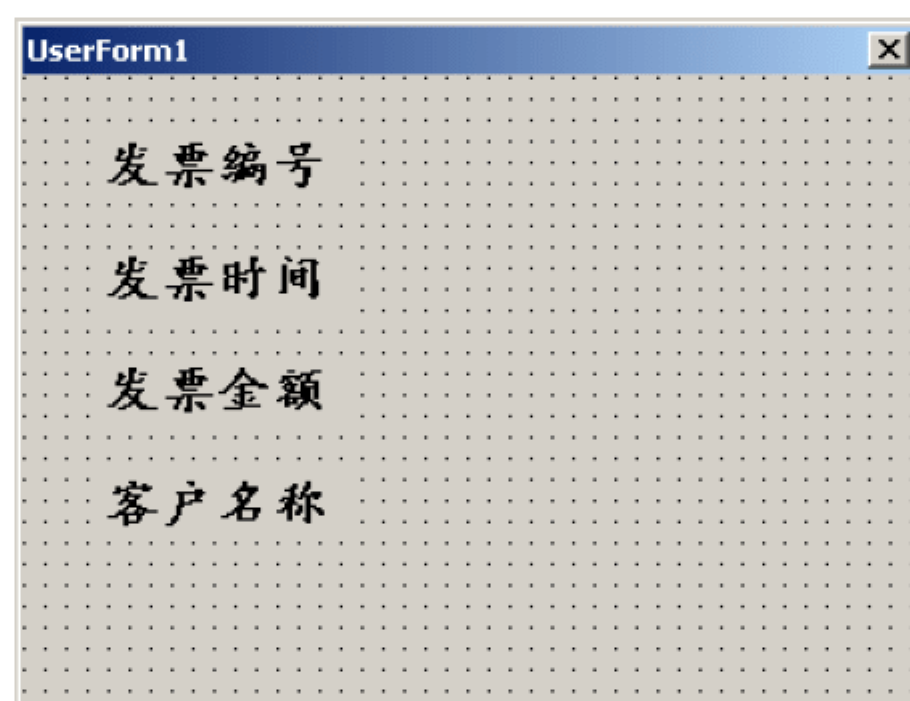


图 6-39　数据输入界面设计

(10) 在“工具箱”中选择“文本框”对象 abl，在窗体上放置 3 个文本框，文本框 1 至 3 依次对应“发票编号”、“发票金额”和“客户名称”，如图 6-40 所示。

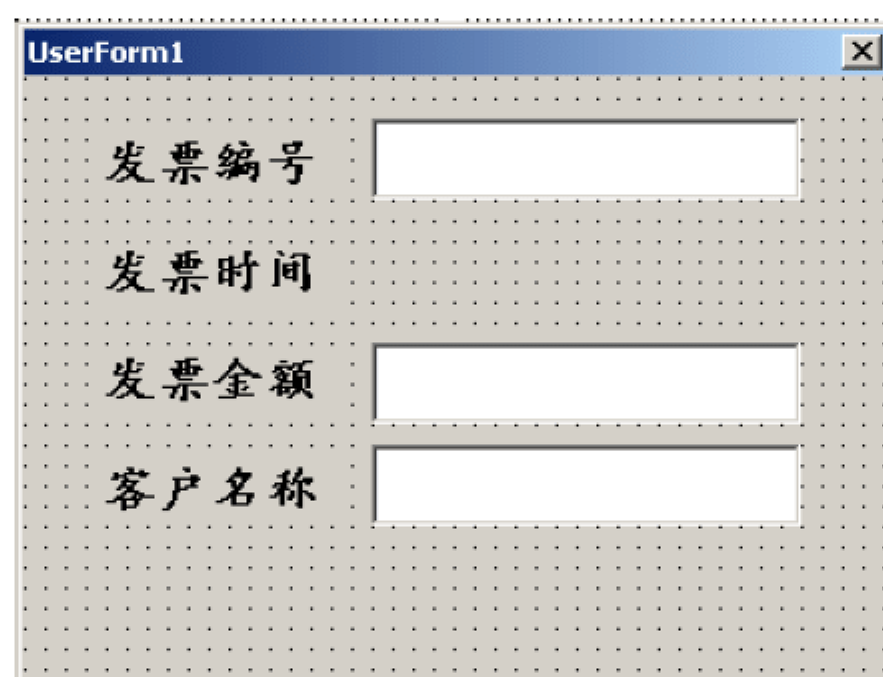


图 6-40　添加文本框

(11) 选择“工具箱”，在“控件”选项卡空白处右击，选择“附加控件”菜单，如图 6-41 所示。

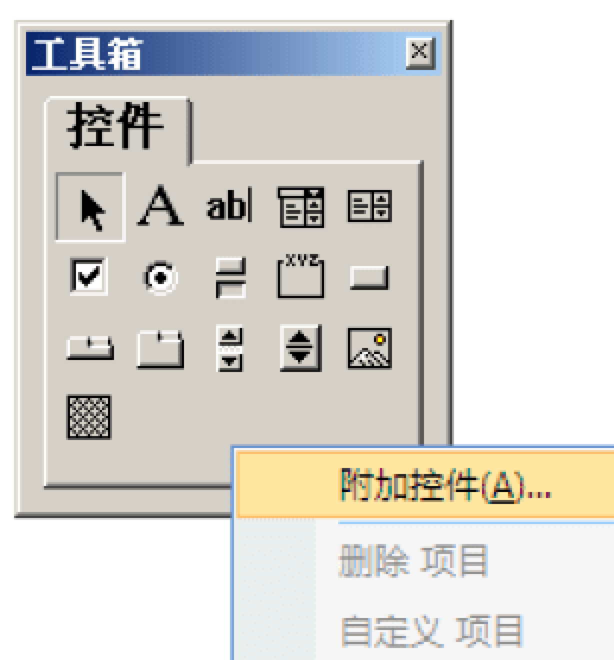


图 6-41　添加附加控件

(12) 在“附加控件”窗口的“可用控件”列表中，选择 Microsoft Date and Time Picker Control 6.0(SP4)，如图 6-42 所示。

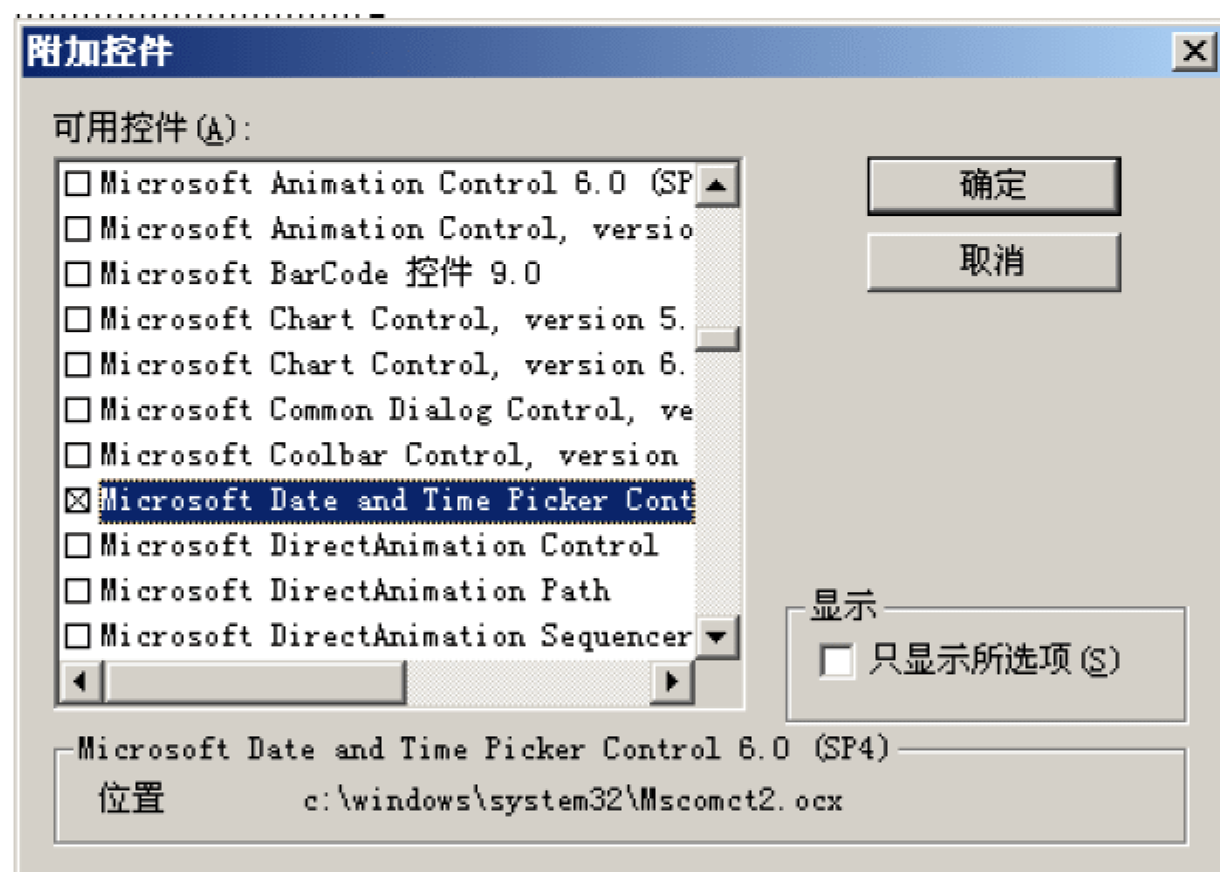


图 6-42 “附加控件”对话框

■实验提示■

如果在可用控件中没有发现这个控件，需要进行补充安装。在本书课件中，有一个 Mscomct2.ocx 文件(保存在本书课件中“实验 6.3”文件夹下)，将该文件复制到 C:\Windows\Ssstem32 下，然后单击 Windows 的“开始”按钮，选择“运行”功能，在命令行中输入“regsvr32 mscomct2.ocx”即可解决问题。

(13) 在“工具箱”中选择“DTPICKER”对象，在窗体上放置一个日期对象，如图 6-43 所示。

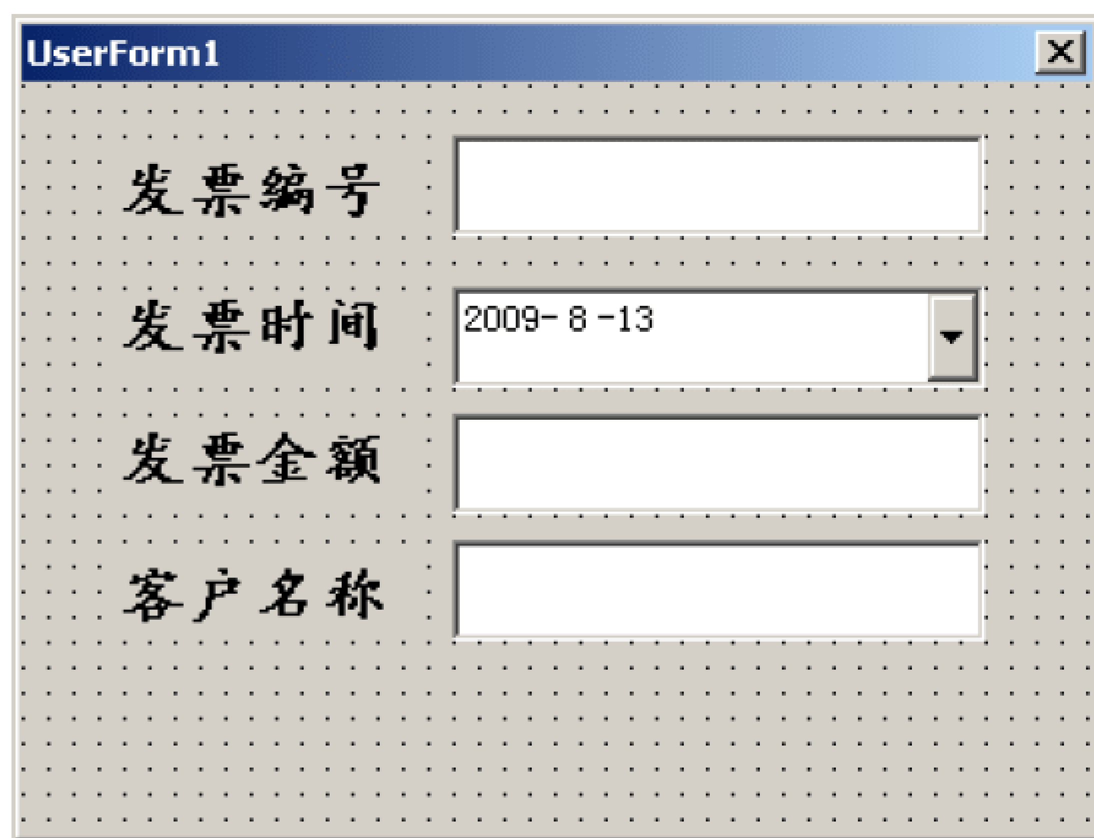


图 6-43 数据输入界面设计

(14) 在“工具箱”中选择“命令按钮”对象，在窗体上放置两个命令按钮，命令按钮 1 的 Caption 属性为“确定”，命令按钮 2 的 Caption 属性为“取消”，如图 6-44 所示。



图 6-44　添加命令按钮

(15) 选择“插入”|“用户窗体”命令，插入用户窗体 UserForm2。

(16) 在 UserForm2 上放置 2 个框架对象、5 个选项按钮对象、1 个 DTPICKER 对象、1 个文本框对象和 2 个命令按钮对象。框架 1 的 Caption 属性为“查询范围设置”，框架 2 的 Caption 属性为“查询条件设置”，将 OptionButton1、OptionButton2、OptionButton3 按顺序依次放置到查询范围设置框架中，OptionButton4 和 OptionButton5 按顺序依次放置到查询条件设置框架中，如图 6-45 所示。



图 6-45　查询条件设置界面设计

(17) 选择“插入”|“用户窗体”命令，插入用户窗体 UserForm3。

(18) 在 UserForm3 上放置 3 个标签对象、1 个 DTPICKER 对象、2 个文本框对象和 2 个命令按钮对象。文本框 1 对应“账龄分析信用期间”，文本框 2 对应“账龄分析期间数量”，命令按钮 1 的 Caption 属性为“确定”，命令按钮 2 的 Caption 属性为“放弃”，如图 6-46 所示。

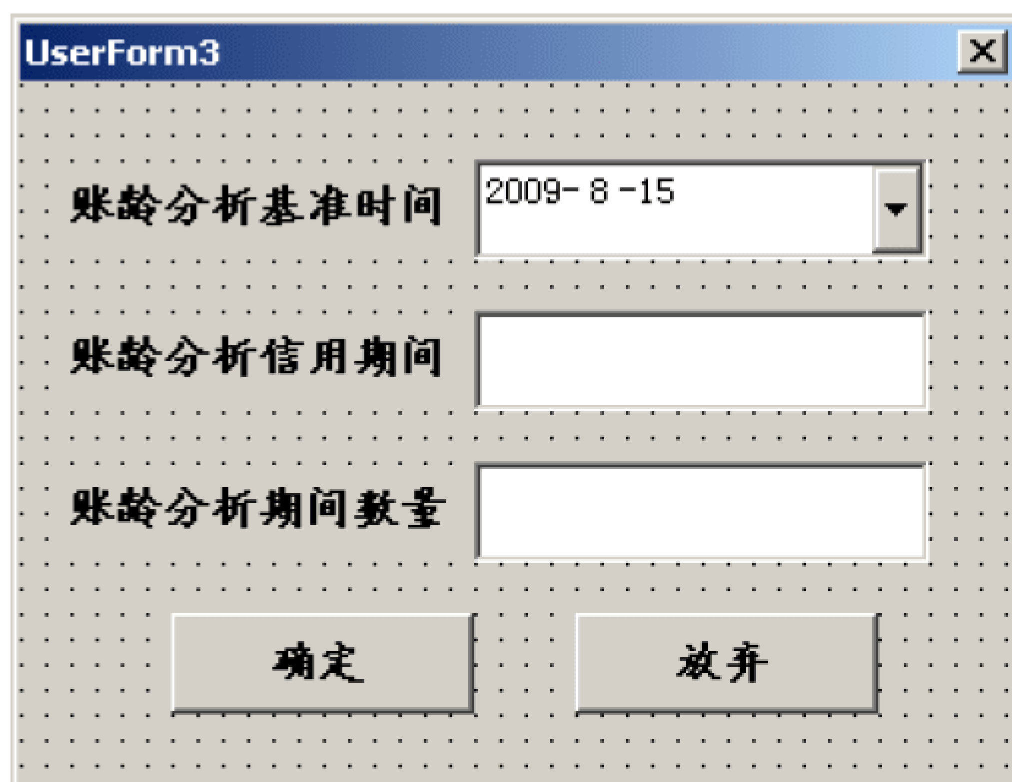


图 6-46　账龄分析条件设置界面设计

(19) 选择“插入”|“模块”命令，插入模块 1。

(20) 选择模块 1，在通用声明部分，声明三个全局变量 N、N1 和 N2，如图 6-47 所示。



图 6-47　全局变量定义

(21) 在模块 1 中编写一个客户名称检查的自定义函数，程序具体如下：

```
Function mcjc(ByVal khmc As String) As Boolean
  Dim i As Integer
  If n1 = 0 Then
     mcjc = False
     Exit Function
  End If
```

'利用循环语句，判断是否有重复的客户名称。同时，调用函数时，需要确保当前激活的工作表是主表。

```
For i = 1 To n1
        If Trim(Cells(i + 10, 1)) = Trim(khmc) Then
          mcjc = True
          Exit Function
        End If
     Next i
     mcjc = False
End Function
```

(22) 在模块 1 中编写一个确定表格格式的自定义过程，程序具体如下：

```
Sub gsbz()
  Dim i As Integer
  Dim K As Integer
  K = 6
  '利用循环语句，依次设定行的高度和列的宽度
  For i = 1 To n2 + 4
     ActiveSheet.Columns(i).ColumnWidth = 15
  Next i
  For i = 5 To n1 + 11
     ActiveSheet.Rows(i).RowHeight = 21
  Next i
  '设定表格的边框线，表格内部线的类型以及字体的设置
  Range(Cells(K, 1), Cells(K + 2, 2)).Borders.LineStyle =
xlDouble
  Range(Cells(K, 1), Cells(K + 2,
2)).Borders(xlInsideHorizontal).LineStyle = xlDashDotDot
  Range(Cells(K, 1), Cells(K + 2,
2)).Borders(xlInsideVertical).LineStyle = xlDashDotDotone
  Range(Cells(K, 1), Cells(K + 2, 1)).Font.Bold = True
  Range(Cells(K, 1), Cells(K + 2, 1)).Font.Size = 16
  Range(Cells(K, 1), Cells(K + 2, 1)).Font.Name = "楷体_GB2312"
  Range(Cells(K, 1), Cells(K + 2, 1)).HorizontalAlignment = xlLeft
  Range(Cells(K, 2), Cells(K + 2, 2)).HorizontalAlignment = xlRight
  Range(Cells(10, 1), Cells(11 + n1, n2 + 4)).Borders.LineStyle
= xlContinuous
  Range(Cells(10, 1), Cells(11 + n1, n2 +
4)).Borders(xlInsideHorizontal).LineStyle = xlContinuous
  Range(Cells(10, 1), Cells(11 + n1, n2 +
4)).Borders(xlInsideVertical).LineStyle = xlContinuous
  Range(Cells(10, 1), Cells(10, n2 + 4)).Font.Bold = True
  Range(Cells(10, 1), Cells(10, n2 + 4)).Font.Size = 14
```

```
        Range(Cells(10, 1), Cells(10, n2 + 4)).Font.Name = "楷体_GB2312"
        Range(Cells(10, 1), Cells(10, n2 + 4)).HorizontalAlignment
= xlCenter
        Range(Cells(11, 1), Cells(11 + n1, 1)).Font.Bold = True
        Range(Cells(11, 1), Cells(11 + n1, 1)).Font.Size = 16
        Range(Cells(11, 1), Cells(11 + n1, 1)).Font.Name = "楷体_GB2312"
        Range(Cells(11, 1), Cells(11 + n1, 1)).HorizontalAlignment
= xlCenter
        Range(Cells(11, 2), Cells(11 + n1, n2 + 4)).HorizontalAlignment
= xlRight
    End Sub
```

(23) 在模块 1 中编写一个统计分析的自定义过程，程序具体如下：

```
    Sub 统计分析(ByVal jzrq As Date, ByVal xyqj As Integer, ByVal qjsl
As Integer)
        Dim i As Integer
        Dim sumz As Integer
        Dim qssj As Integer
        Dim jsqj As Integer
        Sheets("原始数据").Select

    'Counta()函数可以统计一个区域中不为空的单元格数量，不过该函数不能在 VBA 中
  直接使用，需要特殊调用。

        n = WorksheetFunction.CountA(Range("a:a")) - 1 '统计业务数量
        ReDim da(n) As Integer  '设置一个数组，用于存放每笔业务超过信用期
    间的天数
        For i = 1 To n '取出每笔业务超过信用条件的天数，但每个月按照 30 天计算
              da(i) = Application.WorksheetFunction.Days360(jzrq,
        Cells(1 + i, 2))
        Next i
    '统计往来客户的数量(不包含重复的名称)，并将客户名称放置到主表对应单元格
        Sheets("主表").Select
        Range(Cells(1, 1), Cells(1000, 100)).Clear
        n1 =0
        For i = 1 To n
           If mcjc(Sheets("原始数据").Cells(i + 1, 4)) = False Then
              Cells(n1 + 11, 1) = Sheets("原始数据").Cells(i + 1, 4)
              n1 = n1 + 1
           End If
        Next i
```

```
        ReDim namek(n1) As String
        For i = 1 To n1 '取出每个客户的名称
            namek(i) = Cells(10 + i, 1)
        Next i
```

n2 = qjsl '需要分析的期间个数，但由于信用期内是一个必然的项目，所以，N2 的数据与实际的分析期间相差 1。如，N2 是 3，则实际应该有 4 个期间，多的一个就是信用期内这个期间。

```
        Call gsbz
        Cells(6, 1) = "基准时间："
        Cells(7, 1) = "信用期间："
        Cells(8, 1) = "分析期间："
        Cells(6, 2) = jzrq
        Cells(7, 2) = xyqj
        Cells(8, 2) = qjsl
        Cells(10, 1) = "客户名称"
```

Cells(10, 2) = "信用期内" '这实际上就是第一个分析期间，所以下面的循环从 2 开始。

```
        For i = 2 To n2
            qssj = (i - 2) * xyqj + 1
            jsqj = (i - 1) * xyqj
            Cells(10, i + 1) = "超过" & qssj & "-" & jsqj & "天"
        Next i
        Cells(10, 2 + n2) = "超过" & (xyqj * (n2 - 1)) & "天以上"
        ReDim age(n2) As Integer '设置一个数组，用以存放各个期间的临界天数
        age(0) = 0 '第一个期间的起始天数是 0 天
        For i = 1 To n2
            age(i) = xyqj * i
        Next i
```

ReDim sumt(n1, n2 + 1) As Integer '设置一个二维数组，用以存放某客户在某个期间的往来业务金额合计。

```
    Sheets("原始数据").Select '将原始数据表的数据取出来，进行按客户和区间汇总
        For i = 1 To n1
            For j = 1 To n2 + 1
                sumt(i, j) = 0
                If j <= n2 Then  '最后一个区间需要单独判断,它只要大于前面
一个区间就可以,它后面没有数据了
```

```
                    For t = 1 To n
                        If Cells(1 + t, 4) = namek(i) And da(t) > age(j
- 1) And da(t) <= age(j) Then
                            sumt(i, j) = sumt(i, j) + Cells(1 + t, 3)
                        End If
                    Next t
                Else
                    For t = 1 To n
                        If Cells(1 + t, 4) = namek(i) And da(t) > age(j
- 1) Then
                            sumt(i, j) = sumt(i, j) + Cells(1 + t, 3)
                        End If
                    Next t
                End If
            Next j
        Next i
        Sheets("主表").Select '将对应数据放在主表上
        For i = 1 To n1
            For j = 1 To n2 + 1
                Cells(10 + i, 1 + j) = sumt(i, j)
            Next j
        Next i
        ReDim sumk(n1) As Integer '存储按客户汇总的数据，不分区间
        ReDim sumq(n2 + 1) As Integer '存储按区间汇总的数据，不分客户
        For i = 1 To n1 '按客户汇总数据
            For j = 1 To n2 + 1
                sumk(i) = sumk(i) + Cells(10 + i, j + 1)
            Next j
            sumz = sumz + sumk(i) '计算总的数据
        Next i
        For i = 1 To n2 + 1 '按区间汇总数据
            For j = 1 To n1
                sumq(i) = sumq(i) + Cells(10 + j, i + 1)
            Next j
        Next i
       '进行基本文字的设置
        Cells(11 + n1, 1) = "合计"
        Cells(10, n2 + 3) = "合计"
        Cells(10, n2 + 4) = "百分比"
       '进行基本格式设计
        Range(Cells(10,n2+3),Cells(10,n2+4)).HorizontalAlignment
= xlCenter
```

```
            Range(Cells(10, 1), Cells(11 + n1, 1)).HorizontalAlignment
= xlCenter
            Range(Cells(10, 1), Cells(11 + n1, 1)).VerticalAlignment =
xlCenter
          '进行数据格式设计
            Range(Cells(11, 4 + n2), Cells(11 + n1, 4 + n2)).NumberFormat
= "0.00%"
            For i = 1 To n1 '将客户汇总数据放上去
                Cells(10 + i, n2 + 3) = sumk(i)
            Next i
            Cells(11 + n1, n2 + 3) = sumz '将总数据放上去
            For i = 1 To n2 + 1 '将区间汇总数据放上去
                Cells(11 + n1, i + 1) = sumq(i)
            Next
            If sumz <> 0 Then
               For i = 1 To n1 + 1
                   Cells(10 + i, 4 + n2) = Cells(10 + i, 3 + n2) / sumz
               Next i
            Else
               For i = 1 To n1 + 1
                   Cells(10 + i, 4 + n2) = 0
               Next i
            End If
    End Sub
```

(24) 在模块 1 中编写一个发票核销的程序，程序具体如下：

```
    Sub fphx()
             Dim i As Integer
             Sheets("原始数据").Select
    n = WorksheetFunction.CountA(Range("a:a"))
             If ActiveCell.Row < 2 Or ActiveCell.Row > n Or
ActiveCell.Column > 4 Then
             MsgBox "请首先选择发票区域内的一张发票！"
                Exit Sub
             End If
             i = MsgBox("是否确定删除发票号为：" & Cells(ActiveCell.Row, 1)
& "的发票？", vbOKCancel + vbQuestion)
          If i = vbOK Then
             Rows(ActiveCell.Row).Delete
             End If
    End Sub
```

(25) 选择 UserForm1 对象，编写命令按钮 1 的 Click 事件程序如下：

```
Private Sub CommandButton1_Click()
```

'添加新的往来业务到原始数据区域，要对发票号是否重复进行验证，同时也要对业务数据进行必要的检验。

```
Sheets("原始数据").Select
n = WorksheetFunction.CountA(Range("a:a"))
   If TextBox1.Value = "" Then
          MsgBox "请输入发票号"
          TextBox1.SetFocus
          Exit Sub
     End If
   If fpjc(TextBox1.Value, n) = False Then
         MsgBox "发票号有重复，请检查后重新输入"
         TextBox1.SetFocus
         Exit Sub
     End If
   If IsNumeric(TextBox2.Value) = False Then
         MsgBox "请在发票金额中输入数字"
         TextBox2.SetFocus
         Exit Sub
     End If
   If Val(TextBox2.Value) = 0 Then
         MsgBox "发票金额必须大于零"
         TextBox2.SetFocus
         Exit Sub
     End If
   If Trim(TextBox3.Value) = "" Then
          MsgBox "必须输入客户名称"
     End If
     Cells(n + 1, 1) = TextBox1.Value
     Cells(n + 1, 2) = DTPicker1.Value
     Cells(n + 1, 3) = TextBox2.Value
     Cells(n + 1, 4) = TextBox3.Value
     MsgBox "业务添加完毕！"
End Sub
```

(26) 编写命令按钮 2 的 Click 事件程序如下：

```
Private Sub CommandButton2_Click()
      Unload Me
      End
End Sub
```

(27) 编写一个发票号重复检查的函数，程序具体如下：

```
Function fpjc(ByVal fpcode As String, ByVal sl As Integer) As Boolean
      Dim i As Integer
      If sl > 2 Then
        For i = 2 To sl
          If Trim(Cells(i + 1, 1)) = Trim(fpcode) Then
            fpjc = False
            Exit Function
          End If
        Next i
      End If
      fpjc = True
End Function
```

(28) 选择 UserForm2 对象，编写窗体的 Initialize 事件程序如下：

```
Private Sub UserForm_Initialize()
      TextBox1.Enabled = False
End Sub
```

(29) 编写命令按钮 1 的 Click 事件程序如下：

```
Private Sub CommandButton1_Click()
    '按照条件进行业务查询
Dim strfind As Variant
      Dim rng As Range
      Dim nrng As Range
      Dim n As Integer
      Sheets("原始数据").Select
If OptionButton4.Value = True Then
        strfind = CDate(DTPicker1.Value)
      Else
        strfind = TextBox1.Value
        If strfind = "" Then
          MsgBox "请先设置查询条件! "
          OptionButton4.SetFocus
          Exit Sub
```

```
            End If
        End If
        n = WorksheetFunction.CountA(Range("a:a"))
        '设置 NRNG 为当前激活单元格对象。
        Set nrng = Application.ActiveCell
        If OptionButton1.Value = False Then
          '如果不是全范围查找，就意味着要么向前要么向后，这就对当前激活的单元
格的位置有一定的要求
    If nrng.Row < 2 Or nrng.Row > n Or nrng.Column > 4 Then
               MsgBox "当前活动单元格必须在查询范围内！"
               Exit Sub
            End If
            If OptionButton2.Value = True Then
              With Range(Cells(2, 1), Cells(n, 4))
                  Set rng = .Find(strfind, Application.ActiveCell,
xlValues, xlWhole, xlByRows, xlNext, False)
                  If Not rng Is Nothing Then
                     Windows("应收账款账龄分析模型.xls").ScrollRow =
rng.Row
                     rng.Activate
                  Else
                     MsgBox "本次查询没有找到该单元格"
                  End If
             End With
           Else
             With Range(Cells(2, 1), Cells(n, 4))
                  Set rng = .Find(strfind, Application.ActiveCell,
xlValues, xlWhole, xlByRows, xlPrevious, False)
                  If Not rng Is Nothing Then
                     Windows("应收账款账龄分析模型.xls").ScrollRow =
rng.Row
                     rng.Activate
                  Else
                     MsgBox "本次查询没有找到该单元格"
                  End If
              End With
            End If
        Else
          With Range(Cells(2, 1), Cells(n, 4))
             Set rng = .Find(strfind, xlValues, xlWhole, xlByRows,
xlNext, False)
```

```
            If Not rng Is Nothing Then
              Windows("应收账款账龄分析模型.xls").ScrollRow = rng.Row
              rng.Activate
            Else
              MsgBox "本次查询没有找到该单元格"
            End If
         End With
       End If
End Sub
```

(30) 编写命令按钮 2 的 Click 事件程序如下：

```
Private Sub CommandButton2_Click()
      Unload Me
      End
End Sub
```

(31) 编写选项按钮 4 的 Click 事件程序如下：

```
Private Sub OptionButton4_Click()
      TextBox1.Enabled = False
      DTPicker1.Enabled = True
End Sub
```

(32) 编写选项按钮 5 的 Click 事件程序如下：

```
Private Sub OptionButton5_Click()
      TextBox1.Enabled = True
      DTPicker1.Enabled = False
End Sub
```

(33) 选择 UserForm3 对象，编写命令按钮 1 的 Click 事件程序如下：

```
Private Sub CommandButton1_Click()
      Dim rq As Date
      Dim xyqj As Integer
      Dim qjsl As Integer
      If IsNumeric(TextBox1.Value) = False Or Val(TextBox1.Value)
= 0 Then
        MsgBox "请在信用期间中输入大于零的整数！"
        TextBox1.SetFocus
        Exit Sub
      End If
```

```
        If IsNumeric(TextBox2.Value) = False Or Val(TextBox2.Value) = 0 Then
            MsgBox "请在期间数量中输入大于零的整数！"
            TextBox2.SetFocus
            Exit Sub
        End If
        rq = DTPicker1.Value
        xyqj = Int(TextBox1.Value)
        qjsl = Int(TextBox2.Value)
        Call 统计分析(rq, xyqj, qjsl)
    End Sub
```

(34) 编写命令按钮 2 的 Click 事件程序如下：

```
    Private Sub CommandButton2_Click()
        Unload Me
        End
    End Sub
```

(35) 在工程资源管理器中双击“原始数据”，编写命令按钮 1 的 Click 事件程序如下：

```
    Private Sub CommandButton1_Click()
        UserForm1.Show
    End Sub
```

(36) 编写原始数据表的命令按钮 2 的 Click 事件程序如下：

```
    Private Sub CommandButton2_Click()
        UserForm2.Show
    End Sub
```

(37) 编写原始数据表的命令按钮 3 的 Click 事件程序如下：

```
    Private Sub CommandButton3_Click()
        Call fphx
    End Sub
```

(38) 在工程资源管理器中双击“主表”，编写命令按钮 1 的 Click 事件程序如下：

```
    Private Sub CommandButton1_Click()
        UserForm3.Show
    End Sub
```

(39) 编写主表的命令按钮 2 的 Click 事件程序如下：

```
Private Sub CommandButton2_Click()
    Sheets("主表").Select
    Range(Cells(1, 1), Cells(1000, 100)).Clear
End Sub
```

6.3.4　实验效果

(1) 选择“原始数据”表，单击“插入”按钮，出现 UserForm1，在窗体中输入发票号、发票时间、发票金额、客户名称后，单击“确定”按钮将增加该条信息，如图 6-48 所示。

图 6-48　往来业务数据输入

(2) 单击“查询”按钮，出现 UserForm2，在窗体中设置好查询条件后，单击“确定”按钮将查询符合条件的信息，如图 6-49 所示。

15	1089	2003-8-14	36	客户A
16	1090	2003-8-15	24	客户E
17	1092	2003-8-16	20	客户C
18	1093	2003-8-17	45	客户B
19	1094	2003-8-19	8	客户D
20	1095	2003-8-19	11	客户E
21	1096	2003-8-22	19	客户E
22	1097	2003-8-22	24	客户C
23	1100	2003-8-23	30	客户B
24	1112	2003-9-5	21	客户D
25	1114	2003-9-6	16	客户E
26	1115	2003-9-7	11	客户B
27	1118	2003-9-10	15	客户C
28	1120	2003-9-12	13	客户D
29	1121	2003-9-13	23	客户B
30	1128	2003-9-18	27	客户F
31	1135	2003-9-22	29	客户F

图 6-49　查询条件设置

(3) 单击“核销”按钮，将出现对话框，询问是否的确要删除当前记录，如图 6-50 所示。



图 6-50　删除往来业务信息

(4) 选择主表，单击“账龄分析”按钮，将出现 UserForm3，设置分析的条件，如图 6-51 所示。

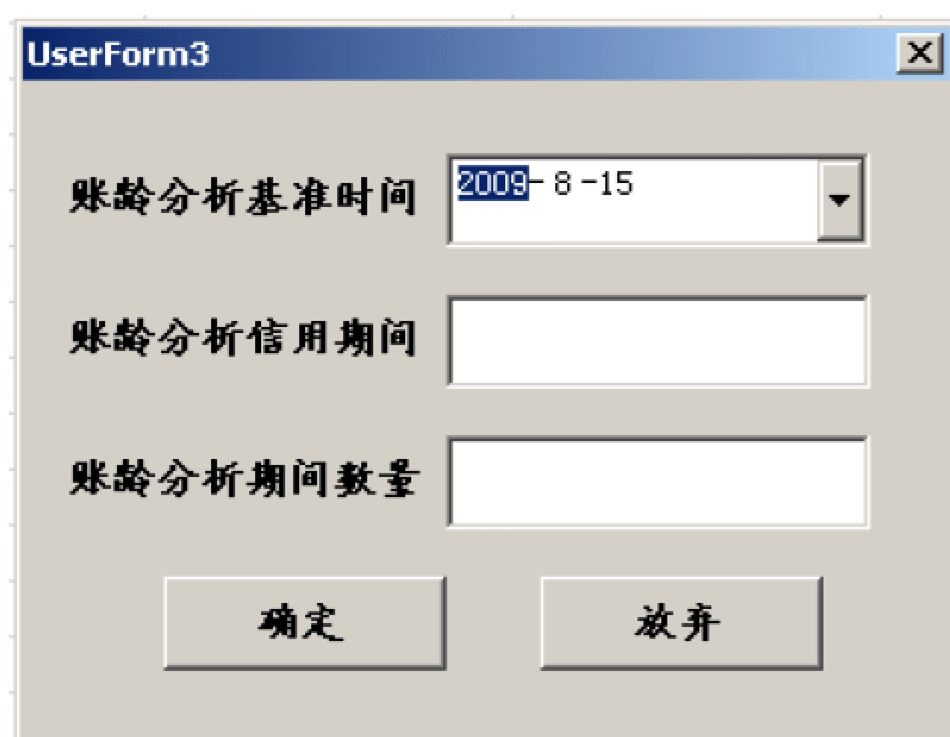


图 6-51　账龄分析条件设定

(5) 设置好条件后，单击“确定”按钮，将进行统计和分析，如图 6-52 所示。

6	基准时间：	2003-4-1					
7	信用期间：	30					
8	分析期间：	3					
9							
10	客户名称	信用期内	超过1-30天	超过31-60天	超过60天以上	合计	百分比
11	客户A	0	0	0	119	119	16.12%
12	客户B	0	0	0	156	156	21.14%
13	客户C	0	0	0	168	168	22.76%
14	客户E	0	0	0	84	84	11.38%
15	客户D	0	0	0	90	90	12.20%
16	客户F	0	0	0	81	81	10.98%
17	客户G	0	0	0	40	40	5.42%
18	合计	0	0	0	738	738	100.00%

图 6-52　分析结果显示效果

(6) 单击“表格清除”按钮，将清除统计分析结果。

6.4 固定资产折旧处理模型

固定资产折旧指一定时期内为弥补固定资产损耗按照规定的固定资产折旧率提取的固定资产折旧，它反映了固定资产在当期生产中的转移价值。

6.4.1 实验目的

(1) 了解各种折旧函数的使用。
(2) 掌握程序编写折旧计算的各种方法。
(3) 了解用 Excel VBA 编写系统的方法。

6.4.2 实验内容

固定资产是工业企业进行生产的三大要素之一，是企业进行生产时使用或凭借的劳动资料，加强固定资产的管理是每一个企业日常管理的重要工作。

本模型能够对企业的固定资产进行增、减、改的操作，并能够按期对固定资产进行折旧处理(提供多种折旧方法供用户选择)，同时能够按照用户要求，生成某一个期间的折旧数据，为会计处理提供信息。

6.4.3 实验案例

(1) 使用 Access 2007 建立固定资产折旧数据库，设计并创建各种数据表和查询，以及录入基本的数据，具体信息如下。

① 固定资产折旧数据库文件名为“固定资产折旧数据.Accdb”。

② 固定资产信息表(表名：GDZC)，如表 6-1 所示。

表 6-1 固定资产信息表数据结构

序号	字段名	中 文 意 思	类 型 长 度	是否主关键字
1	ID	自动编号		是
2	GDZC-CD	固定资产编码	文本(20)	
3	GDZC-MC	固定资产名称	文本(50)	
4	LBCD	所属类别编码	文本(2)	
5	BMCD	所属部门编码	文本(2)	
6	LYCD	资产来源编码	文本(2)	
7	QXCD	资产去向编码	文本(2)	

(续表)

序号	字段名	中 文 意 思	类 型 长 度	是否主关键字
8	ZQCD	使用状况编码	文本(2)	
9	ZJCD	折旧方法编码	文本(2)	
10	ZJMC	折旧方法名称	文本(20)	
11	CSDATE	资产起始时间	日期/时间	
12	COST	资产原始价值	货币(小数 2 位)	
13	SYNX	资产使用年限	整型	
14	SLVRATE	资产净残值率	单精度(小数 4 位)	
15	RZDATE	资产登记进入本模型的时间	日期/时间	
16	LJZJ	进入本模型前的累计折旧	货币	
17	SYCOST	进入本模型的账面净值	货币	
18	YCSIGN	固定资产不再进行折旧计算的标志	是/否	
19	YCDATE	固定资产不再进行折旧计算的时间	日期/时间	

③ 固定资产折旧明细表(表名：ZJMX)，如表 6-2 所示。

表 6-2　固定资产折旧明细表数据结构

序号	字 段 名	中 文 意 思	类 型 长 度	是否主关键字
1	ZJDATE	计提折旧时间	日期/时间	是
2	GDZC-CD	固定资产编码	文本(20)	是
3	ZJCOST	计提折旧金额	货币	

④ 系统启用时间表(表名：QYQJ)，如表 6-3 所示。

表 6-3　系统启用时间表数据结构

序号	字 段 名	中 文 意 思	类 型 长 度	是否主关键字
1	ID	自动编号		是
2	QYDATE	系统启用时间	日期/时间	

⑤ 固定资产类别信息表(表名：ZZLB)，如表 6-4 和 6-5 所示。

表 6-4　固定资产类别信息表数据结构

序号	字 段 名	中 文 意 思	类 型 长 度	是否主关键字
1	LBCD	类别编码	文本(2)	是
2	LBMC	类别名称	文本(30)	

表 6-5　固定资产类别信息表初始数据

LBCD	LBMC
01	土地
02	房屋
03	生产设备
04	办公设备
05	运输设备

⑥ 固定资产所属部门信息表(表名：ZZBM)，如表 6-6 和 6-7 所示。

表 6-6　固定资产所属部门信息表数据结构

序号	字　段　名	中 文 意 思	类 型 长 度	是否主关键字
1	BMCD	部门编码	文本(2)	是
2	BMMC	部门名称	文本(30)	

表 6-7　固定资产所属部门信息表初始数据

BMCD	BMMC
01	总经理办公室
02	财务室
03	办公室
04	家具分厂
05	木地板分厂
06	销售分公司

⑦ 固定资产来源信息表(表名：ZZLY)，如表 6-8 和 6-9 所示。

表 6-8　固定资产来源信息表数据结构

序号	字　段　名	中 文 意 思	类 型 长 度	是否主关键字
1	LYCD	来源编码	文本(2)	是
2	LYMC	来源名称	文本(30)	

表 6-9　固定资产来源信息表初始数据

LYCD	LYMC
01	购入
02	自建

(续表)

LYCD	LYMC
03	投入
04	盘盈
05	捐赠
06	内部调拨
07	其他

⑧ 固定资产去向信息表(表名：ZZQX)，如表 6-10 和 6-11 所示。

表 6-10　固定资产去向信息表数据结构

序号	字　段　名	中 文 意 思	类 型 长 度	是否主关键字
1	QXCD	去向编码	文本(2)	是
2	QXMC	去向名称	文本(30)	

表 6-11　固定资产去向信息表初始数据

LYCD	LYMC
00	未发生变化
01	报废
02	出售
03	投资转出
04	盘亏
05	捐赠
06	其他

⑨ 固定资产状况信息表(表名：ZZZQ)，如表 6-12 和 6-13 所示。

表 6-12　固定资产状况信息表数据结构

序号	字　段　名	中 文 意 思	类 型 长 度	是否主关键字
1	ZQCD	状况编码	文本(2)	是
2	ZQMC	状况名称	文本(30)	

表 6-13　固定资产状况信息表初始数据

LYCD	LYMC
01	未使用
02	在用
03	已提足折旧

⑩ 固定资产综合信息查询(查询名：KPCX)。

查询 SQL 语句为：

```
SELECT gdzc.gdzc_cd, gdzc.gdzc_mc, zzlb.lbmc, zzbm.bmmc, zzly.lymc, zzqx.qxmc, zzzq.zqmc, gdzc.zjmc, gdzc.csdate, gdzc.cost, gdzc.synx, gdzc.slvrate, gdzc.rzdate, gdzc.ljzj, gdzc.sycost, gdzc.ycsign FROM ((((gdzc INNER JOIN zzbm ON gdzc.bmcd = zzbm.bmcd) INNER JOIN zzlb ON gdzc.lbcd = zzlb.lbcd) INNER JOIN zzly ON gdzc.lycd = zzly.lycd) INNER JOIN zzqx ON gdzc.qxcd = zzqx.qxcd) INNER JOIN zzzq ON gdzc.zqcd = zzzq.zqcd;
```

⑪ 固定资产折旧明细查询(查询名：ZJMXCX)。

查询 SQL 语句为：

```
SELECT gdzc.gdzc_cd, gdzc.gdzc_mc, gdzc.zjmc, zjmx.zjdate, zjmx.zjcost FROM gdzc INNER JOIN zjmx ON gdzc.gdzc_cd = zjmx.gdzc_cd;
```

⑫ 固定资产折旧汇总查询(查询名：ZJMXHZ)。

查询 SQL 语句为：

```
SELECT zjmx.gdzc_cd, Sum(zjmx.zjcost) AS zjcosthz FROM zjmx GROUP BY zjmx.gdzc_cd;
```

(2) 利用 Excel 2007 设计并完成固定资产折旧计算模型，主要功能有：折旧模型启用时间设置、固定资产的增删改、固定资产折旧计算、固定资产卡片查询、固定资产折旧信息查询等。

6.4.4　实验步骤

(1) 启动 Access 2007，选择“空白数据库”，如图 6-53 所示。

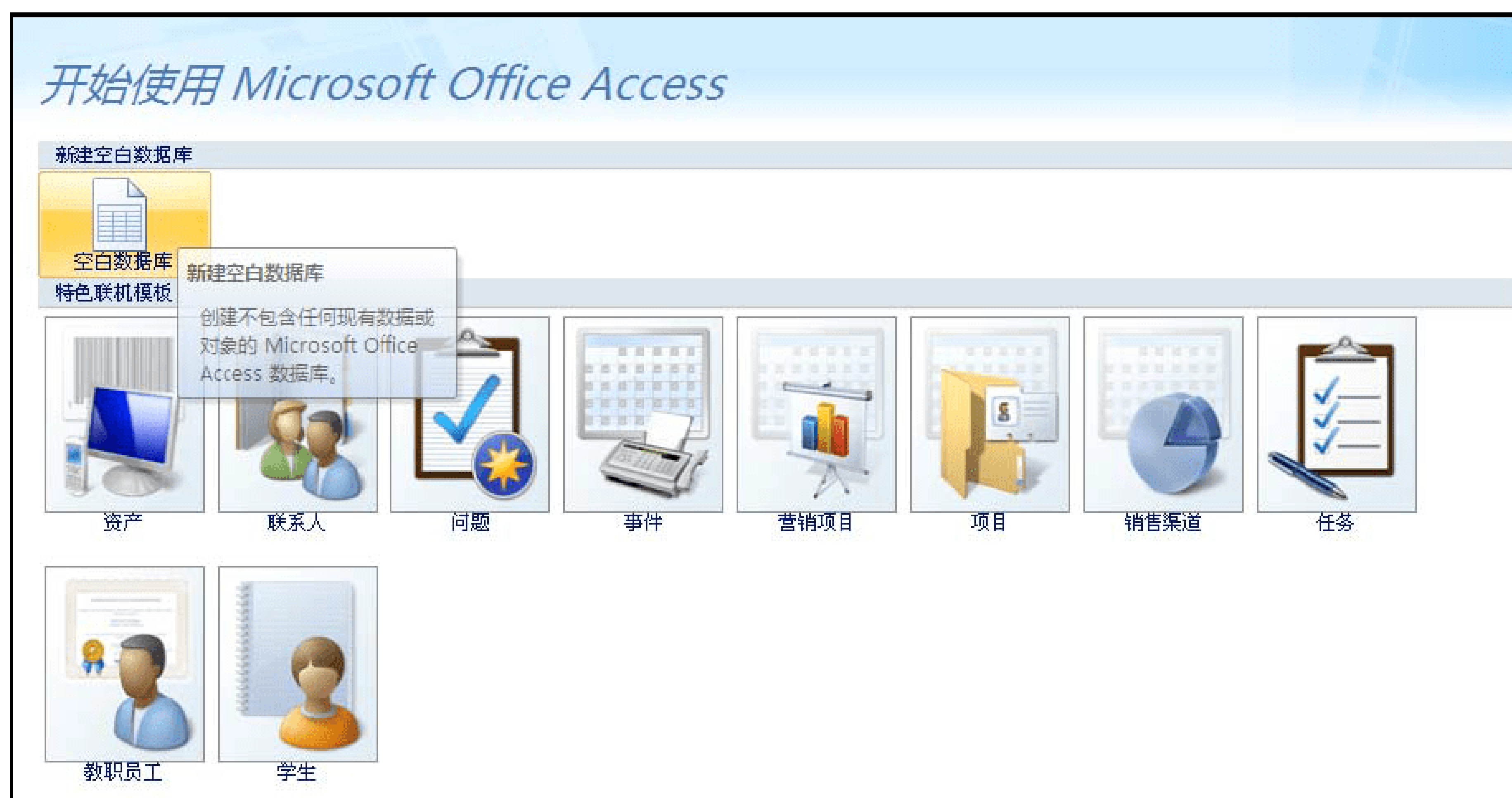


图 6-53　Access 2007 启动界面

(2) 在文件名中输入数据库存放路径以及数据库名称后，单击“创建”按钮，如图 6-54 所示。



图 6-54　创建新的数据库文件

(3) 创建数据库后，选择“创建”菜单下的“表设计”命令，将打开一张新表进行基本结构设计，如图 6-55 所示。

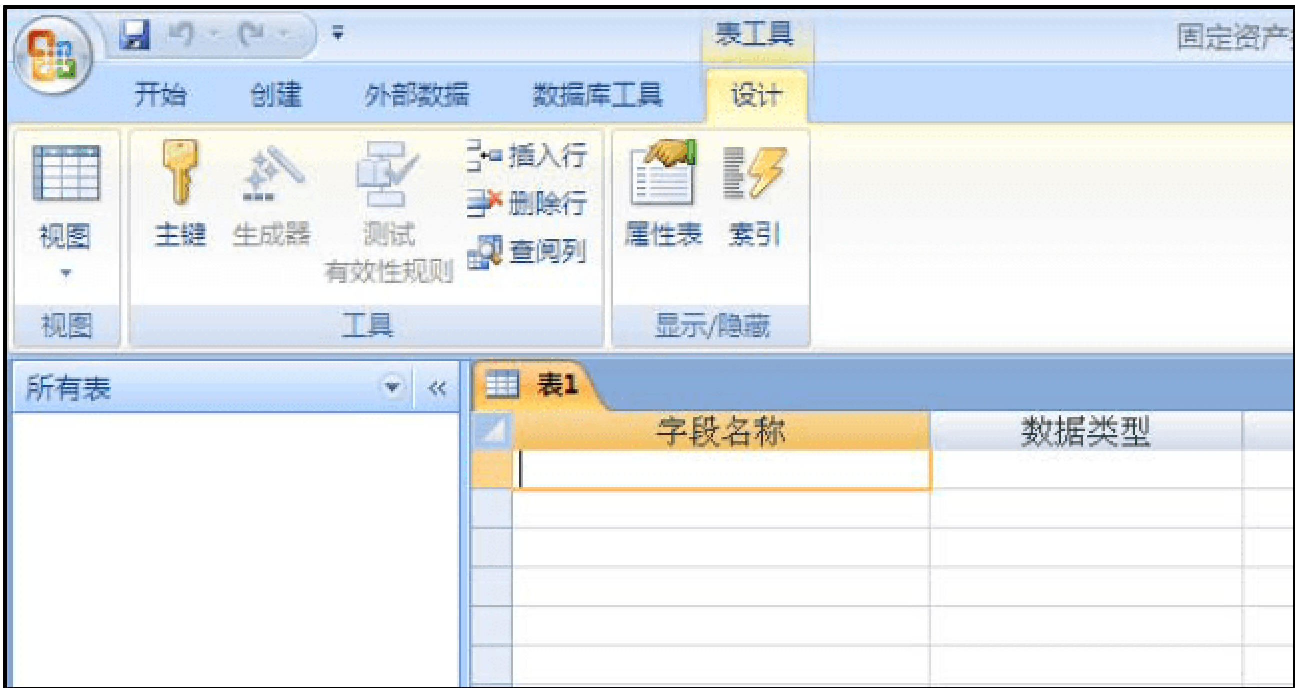


图 6-55　设计表的结构

(4) 右击 Sheet1，在快捷菜单中选择“保存”，输入表的名称进行表名的设定，如图 6-56 所示。

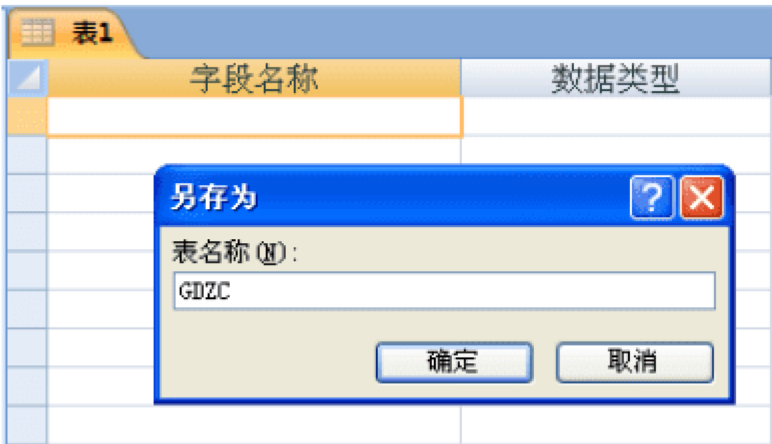


图 6-56　设定表的名字

(5) 按照实验资料的要求，输入该表各个字段的名称、数据类型和数据的长度等信息，如图 6-57 所示。

gdzc

字段名称	数据类型
ID	自动编号
gdzc_cd	文本
gdzc_mc	文本
lbcd	文本
bmcd	文本
lycd	文本
qxcd	文本
zqcd	文本
zjcd	文本
zjmc	文本
csdate	日期/时间
cost	货币
synx	数字
slvrate	数字
rzdate	日期/时间
ljzj	货币
sycost	货币

图 6-57　表结构定义完成显示效果

(6) 单击作为主关键字的字段名左边的小格，以行的方式选中该字段后，右击鼠标在快捷菜单中选择“主键”命令，如图 6-58 所示。



图 6-58 设定表的主关键字

■实验提示■

如果是两个或两个以上的字段共同作为主关键字，可以通过按下 Ctrl 键同时选择多个字段后，再右击选择“主键”命令。但需要注意的是，在整个过程中，都不能松开 Ctrl 键。

(7) 重复步骤(3)～(6)，将实验资料涉及的数据表全部建立完毕，如图 6-59 所示。



图 6-59 完成全部表定义显示效果

(8) 其中部分表有初始数据，可以通过双击该表的名称打开数据录入窗口，进行初始数据录入操作，完毕后保存即可。

(9) 选择“创建”|“查询设计”命令，将打开查询设计界面，如图 6-60 所示。

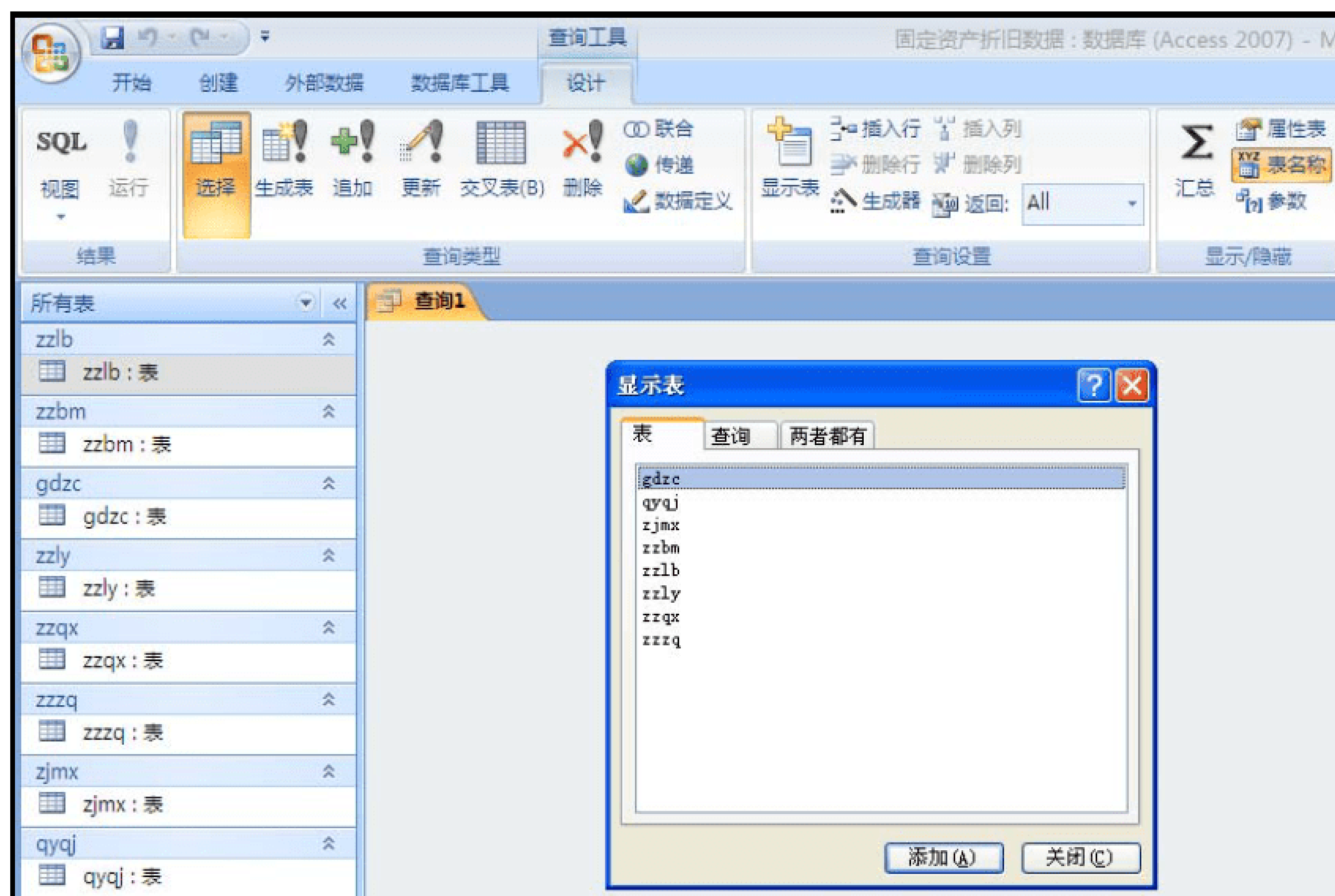


图 6-60　查询设计

(10) 单击显示表的“关闭”按钮，在“查询 1”的空白处右击，选择快捷菜单中的“SQL 视图”命令，打开查询设计的 SQL 视图模式，如图 6-61 所示。

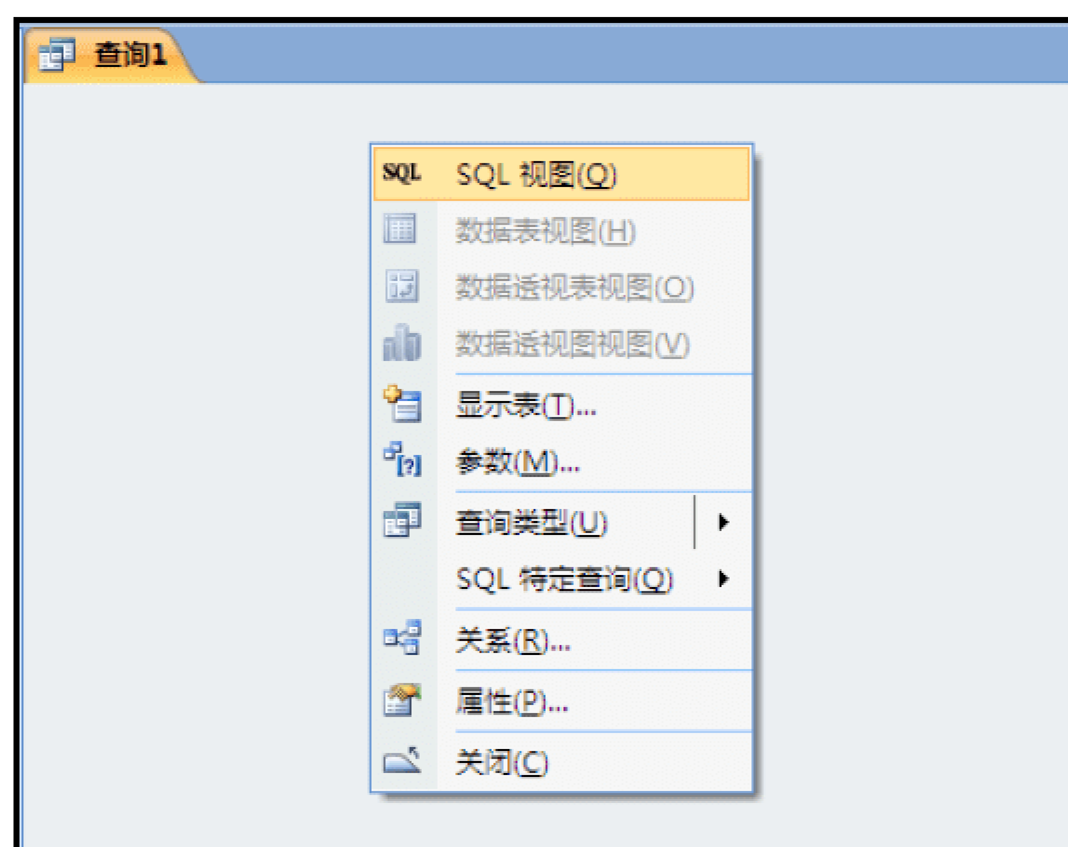


图 6-61　SQL 语句编写

(11) 在 SQL 视图模式中，输入查询的 SQL 语句，然后单击“关闭”，在“另存为”对话框中输入查询的名称，如图 6-62 所示。

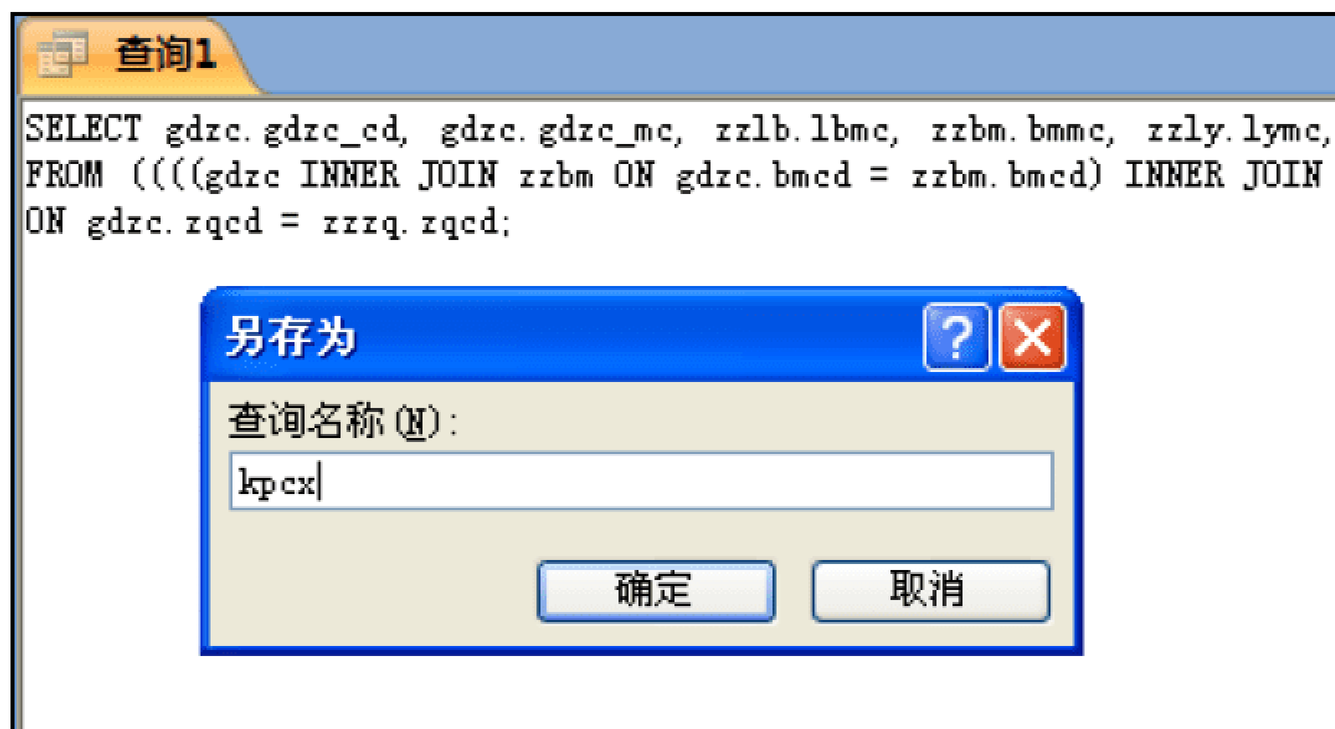


图 6-62　设定查询名称

(12) 重复步骤(9)～(11)，将所有的查询建立完毕。

(13) 启动 Excel 2007，打开一个新的工作簿，并修改名称为“固定资产折旧计算”。

(14) 将 Sheet1、Sheet2、Sheet3 的名称分别修改为“主功能”、“卡片查询及修改”、“明细查询”。

(15) 选择“主功能”表，插入 ActiveX 控件中的 4 个命令按钮，调整命令按钮的长宽高，并设置其 Caption 属性，如图 6-63 所示。



图 6-63　主功能表界面设计

(16) 选择“卡片查询及修改”表，对该表单进行基本格式设计，同时也插入 4 个 ActiveX 控件中的命令按钮，调整命令按钮的长宽高，并设置其 Caption 属性，如图 6-64 所示。

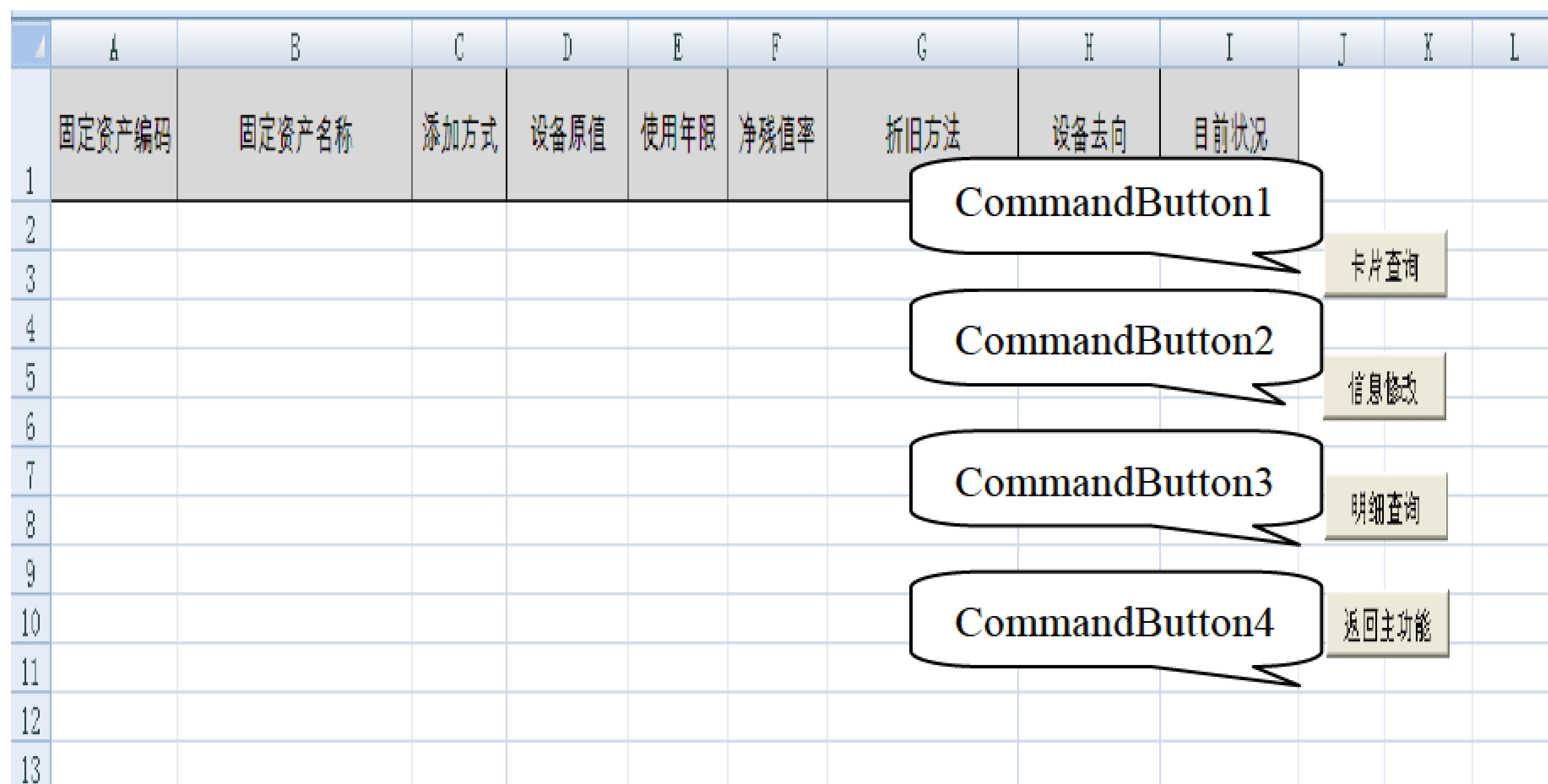


图 6-64　卡片查询及修改表界面设计

(17) 选择“明细查询表”，对该表单进行基本格式设计，同时也插入两个 ActiveX 控件中的命令按钮，调整命令按钮的长宽高，并设置其 Caption 属性，如图 6-65 所示。

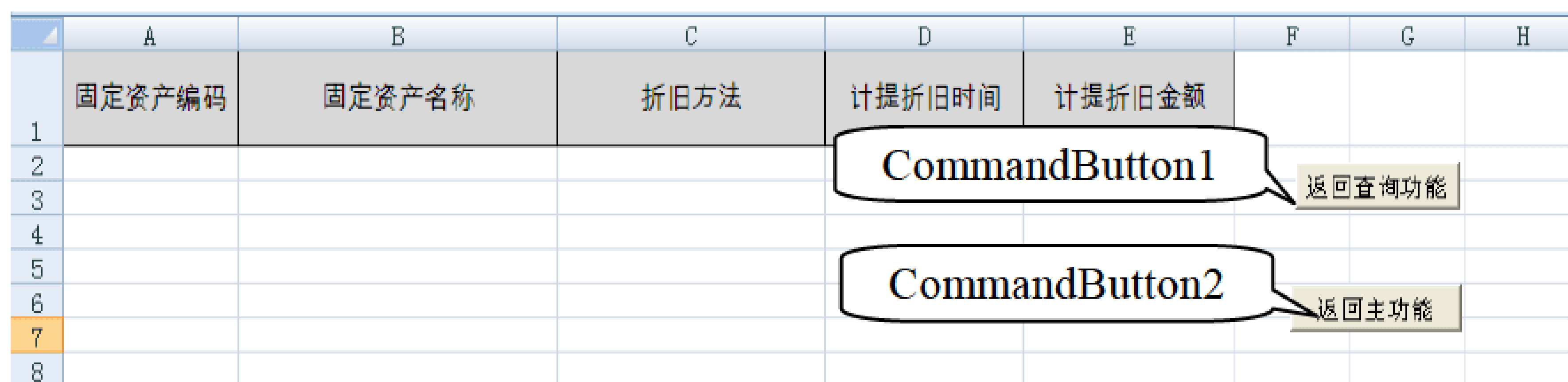


图 6-65　明细查询界面设计

(18) 按下 Alt+F11 键，进入 VBA 程序设计界面，插入用户窗体 6 个——UserForm1～UserForm6，插入模块 1 个——模块 1，如图 6-66 所示。

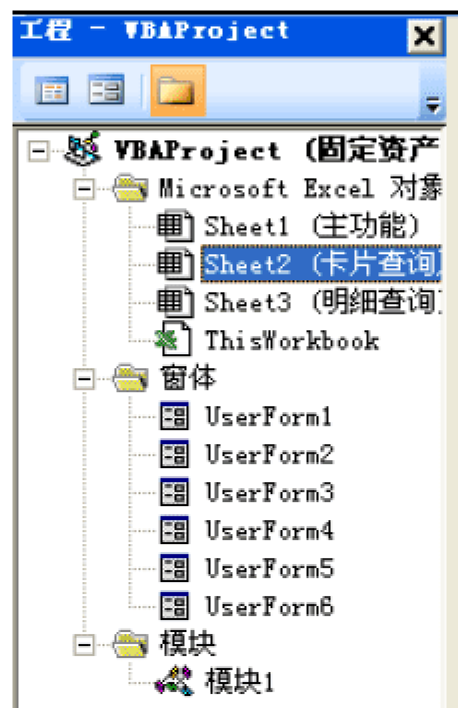


图 6-66　插入用户窗体

(19) 对用户窗体 UserForm1～UserForm6 进行界面设计。

① UserForm1 界面设计，如图 6-67 所示。

图 6-67　UserForm1 界面设计

■实验提示■

命令按钮从左至右依次为 CommandButton1 ~ CommandButton4，TextBox6 和 TextBox7 对象的 Enabled 属性设置为 False。

如果在可用控件中没有发现 DTP 控件，请参阅 6.3 节的实验提示。

② UserForm2 界面设计，如图 6-68 所示。

图 6-68　UserForm2 界面设计

③ UserForm 3 界面设计，如图 6-69 所示。

图 6-69　UserForm3 界面设计

■实验提示■

该窗口所有的 TextBox 对象的 Enabled 属性全部设置为 False。

④ UserForm4 界面设计，如图 6-70 所示。

■实验提示■

命令按钮从左至右依次为 CommandButton1 ~ CommandButton5，TextBox1、TextBox6 和 TextBox7 对象的 Enabled 属性设置为 False。

图 6-70　UserForm4 界面设计

⑤ UserForm5 界面设计，如图 6-71 所示。

图 6-71　UserForm5 界面设计

■实验提示■

TextBox1 和 TextBox2 对象的 Enabled 属性设置为 False。

⑥ UserForm6 界面设计，如图 6-72 所示。

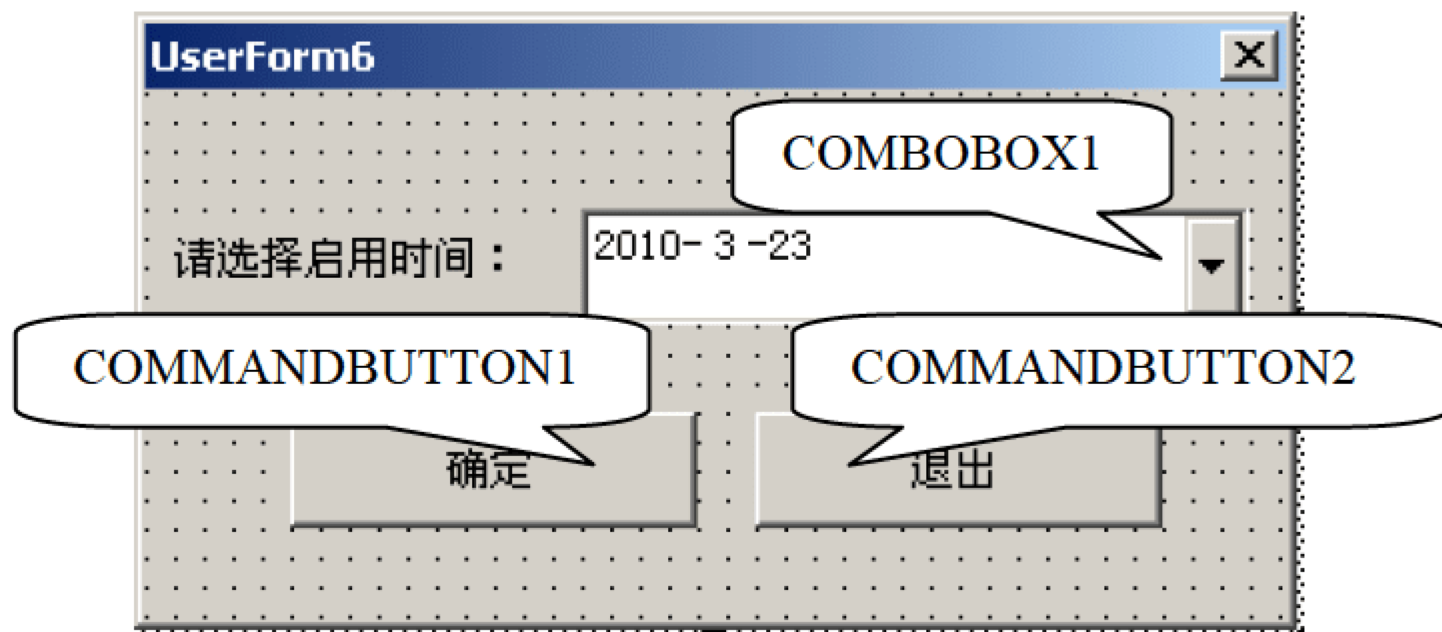


图 6-72　UserForm6 界面设计

(20) 双击打开模块 1，在通用的声明部分，声明全局变量：

```
Public cnn As ADODB.Connection '声明一个数据库连接对象，并作为全局变量
Public qybzdate As String '声明一个全局变量，存放系统启用日期。
```

(21) 在模块 1 中，编写自启动程序：

```
Sub auto_open()
```

'存放在模块中的 AUTO_OPEN 过程，将在文件打开的时候自动运行，通常将一些系统设置程序放入这个过程中，以便于一开始就设置好系统环境，以及一些全局变量。

```
Dim MYDATA As String
```

'将数据库和 Excel 文件存放在一个目录下，然后利用工作簿的 Path 属性自动判断数据库存放的位置，这将提高程序的自由度。

```
MYDATA = ThisWorkbook.Path & "\固定资产折旧数据.accdb"
    Set cnn = New ADODB.Connection
    With cnn
      .Provider = "Microsoft.ACE.OLEDB.12.0"

   .Open MYDATA '使用前面的数据库驱动程序，打开对应的数据库。
  End With
  '声明一个记录集对象，对表中数据的操作主要通过记录集来完成。
Dim rsqy As ADODB.Recordset
```

```
        Dim mysql As String
        mysql = "qyqj"
        Set rsqy = New ADODB.Recordset
        rsqy.Open mysql, cnn, adOpenKeyset, adLockOptimistic
        qybzdate = ""
```

'如果没有任何启用时间的数据，则表示系统还未曾启用，需要输入启用时间这个初始值，在此之前，部分命令按钮将禁止使用。

```
    If rsqy.RecordCount > 0 Then
         Sheets("主功能").CommandButton1.Enabled = True
         Sheets("主功能").CommandButton2.Enabled = True
         Sheets("主功能").CommandButton3.Enabled = True
         Sheets("主功能").CommandButton4.Enabled = False
    Sheets("卡片查询及修改").CommandButton1.Enabled = True
         Sheets("卡片查询及修改").CommandButton2.Enabled = True
         Sheets("卡片查询及修改").CommandButton3.Enabled = True
         Sheets("卡片查询及修改").CommandButton4.Enabled = True
         Sheets("明细查询").CommandButton1.Enabled = True
         Sheets("明细查询").CommandButton2.Enabled = True
         qybzdate = Format(CStr(rsqy.Fields("qydate")),
 "yyyy-mm-dd")
        Else
         Sheets("主功能").CommandButton4.Enabled = True
         Sheets("主功能").CommandButton1.Enabled = False
         Sheets("主功能").CommandButton2.Enabled = False
         Sheets("主功能").CommandButton3.Enabled = False
         Sheets("卡片查询及修改").CommandButton1.Enabled = False
         Sheets("卡片查询及修改").CommandButton2.Enabled = False
         Sheets("卡片查询及修改").CommandButton3.Enabled = False
         Sheets("卡片查询及修改").CommandButton4.Enabled = False
         Sheets("明细查询").CommandButton1.Enabled = False
         Sheets("明细查询").CommandButton2.Enabled = False
        End If
        Sheets("主功能").Select
    End Sub
```

(22) 在模块 1 中，编写固定资产卡片查询修改程序：

```
    Sub kpcxxg()
        Dim rscx As ADODB.Recordset
        Dim mysql As String
        Dim i As Integer
```

```
        Set rscx = New ADODB.Recordset
        mysql = "select * from kpcx " '使用数据库中的 SQL 查询来进行数据
的查询操作
        rscx.Open mysql, cnn, adOpenKeyset, adLockOptimistic
        If rscx.RecordCount = 0 Then
          MsgBox "目前没有任何固定资产信息！"
          Exit Sub
        End If
        rscx.MoveFirst
        Sheets("卡片查询及修改").Select
        Range("a2:k200").ClearContents
        For i = 1 To rscx.RecordCount
           Cells(i + 1, 1) = rscx.Fields("gdzc_cd")
           Cells(i + 1, 2) = rscx.Fields("gdzc_mc")
           Cells(i + 1, 3) = rscx.Fields("lymc")
           Cells(i + 1, 4) = rscx.Fields("cost")
           Cells(i + 1, 5) = rscx.Fields("synx")
           Cells(i + 1, 6) = rscx.Fields("slvrate")
           Cells(i + 1, 7) = rscx.Fields("zjmc")
           Cells(i + 1, 8) = rscx.Fields("qxmc")
           Cells(i + 1, 9) = rscx.Fields("zqmc")
           rscx.MoveNext
        Next i
    End Sub
```

(23) 在模块 1 中，编写折旧明细查询程序：

```
    Sub mxcx()
        Dim rsmxcx As ADODB.Recordset
        Dim mysql As String
        Dim i As Integer
        If ActiveCell.Row = 1 Or Cells(ActiveCell.Row, 1) = "" Then
          MsgBox "请先选择一个固定资产！"
          Exit Sub
      End If
        mysql = "select * from zjmxcx where gdzc_cd='" &
Cells(ActiveCell.Row, 1) & "' order by zjdate asc "
        Set rsmxcx = New ADODB.Recordset
        rsmxcx.Open mysql, cnn, adOpenKeyset, adLockOptimistic
        If rsmxcx.RecordCount = 0 Then
          MsgBox "没有符合条件的折旧记录！"
          Exit Sub
```

```
        End If
        Sheets("明细查询").Select
        Range("a2:e100").ClearContents
        rsmxcx.MoveFirst
        For i = 1 To rsmxcx.RecordCount
           Cells(i + 1, 1) = rsmxcx.Fields("gdzc_cd")
           Cells(i + 1, 2) = rsmxcx.Fields("gdzc_mc")
           Cells(i + 1, 3) = rsmxcx.Fields("zjmc")
           Cells(i + 1, 4) = Format(rsmxcx.Fields("zjdate"),
"yyyy-mm-dd")
           Cells(i + 1, 5) = Format(rsmxcx.Fields("zjcost"), "0.00")
           rsmxcx.MoveNext
        Next i
        mysql = "select sum(zjcost) as zjcosthz from zjmxcx where
gdzc_cd='" & Cells(2, 1) & "'"
        Set rsmxcx = New ADODB.Recordset
        rsmxcx.Open mysql, cnn, adOpenKeyset, adLockOptimistic
        Cells(i + 1, 4) = "累计折旧"
        Cells(i + 1, 5) = rsmxcx.Fields("zjcosthz")
    End Sub
```

(24) 双击 Sheet1(主功能)表，编写 WorkSheet_Activate 以及 CommandButton1～4 的 Click 事件程序：

```
      Private Sub Worksheet_Activate()
      '清除表 2 和表 3 的显示内容，为新的查询做好准备
     Sheet2.Range("a2:i1000").ClearContents
        Sheet3.Range("a2:e1000").ClearContents
    End Sub

    Private Sub CommandButton1_Click()
     '出现添加固定资产的窗口
      UserForm1.Show
    End Sub

    Private Sub CommandButton2_Click()
    '出现计提固定资产折旧的窗口
      UserForm2.Show
    End Sub

    Private Sub CommandButton3_Click()
    '调用固定资产卡片查询过程，并在表 2 中显示查询结果
```

```
   Call kpcxxg
End Sub

Private Sub CommandButton4_Click()
'设置系统启用时间，这个功能只使用一次，设置好后将不再使用
   UserForm6.Show
End Sub
```

(25) 双击 Sheet2(卡片查询及修改)表，编写 WorkSheet_Activate 以及 CommandButton1～4 的 Click 事件程序：

```
Private Sub Worksheet_Activate()
'清除表 3 中的显示内容
      Sheet3.Range("a2:e1000").ClearContents
End Sub

Private Sub CommandButton1_Click()
'进行基本的信息检查，并调用固定资产卡片显示窗口显示固定资产信息
      Dim rscx As ADODB.Recordset
      Dim mysql As String
      If ActiveCell.Row = 1 Or Cells(ActiveCell.Row, 1) = "" Then
         MsgBox "请先选择一个固定资产！"
         Exit Sub
      End If
      mysql = "select * from kpcx"
      Set rscx = New ADODB.Recordset
      rscx.Open mysql, cnn, adOpenKeyset, adLockOptimistic
      If rscx.RecordCount = 0 Then
         MsgBox "没有符合条件的固定资产记录！"
         Exit Sub
      End If
      UserForm3.Show
End Sub

Private Sub CommandButton2_Click()
'进行必要的信息检查，并调用固定资产信息修改窗口
      Dim rsmx As ADODB.Recordset
      Dim mysql As String
      Dim xgdate As Date
      If ActiveCell.Row = 1 Or Cells(ActiveCell.Row, 1) = "" Then
        MsgBox "请先选择一个固定资产！"
        Exit Sub
```

```
        End If
        mysql = "select * from zjmx order by zjdate asc"
        Set rsmx = New ADODB.Recordset
        rsmx.Open mysql, cnn, adOpenKeyset, adLockOptimistic
        xgdate = Now
        If rsmx.RecordCount > 0 Then
        '当已经进行过折旧的情况下，已折旧期间的固定资产信息将无法修改。
          rsmx.MoveLast
          If (Year(rsmx.Fields("zjdate")) * 12 +
Month(rsmx.Fields("zjdate"))) >= (Year(xgdate) * 12 + Month(xgdate))
Then
            MsgBox "该月份已经计提了折旧，无法修改数据！"
            Exit Sub
          End If
        Else
        '如果至今没有进行过一次折旧，就表示仍然处于系统启用这个期间，如果这个
期间还没有计提折旧，这种情况下是可以修改固定资产信息的。
          If (Year(CDate(qybzdate)) * 12 + Month(CDate(cybzdate))) <>
(Year(xgdate) * 12 + Month(xgdate)) Then
             MsgBox "当前时间不在合理期间内，无法修改数据！"
             Exit Sub
          End If
        End If
        mysql = "select * from gdzc where gdzc_cd='" &
Trim(Cells(ActiveCell.Row, 1)) & "'"
        Set rsmx = New ADODB.Recordset
        rsmx.Open mysql, cnn, adOpenKeyset, adLockOptimistic
        If rsmx.Fields("ycsign") = True Then
          MsgBox "该固定资产已经移除本企业，所以不能再修改！"
          Exit Sub
        End If
        Set rsmx = New ADODB.Recordset
        mysql = "select * from zjmx where gdzc_cd='" &
Trim(Cells(ActiveCell.Row, 1)) & "'"
        rsmx.Open mysql, cnn, adOpenKeyset, adLockBatchOptimistic
        '检查该固定资产以前是否进行过折旧计提，已经计提过和没有计提的固定资产
能够修改的信息不尽相同。
        If rsmx.RecordCount = 0 Then
          UserForm4.Show
        Else
          UserForm5.Show
```

```
        End If
End Sub

Private Sub CommandButton3_Click()
'调用明细查询过程
        Call mxcx
End Sub

Private Sub CommandButton4_Click()
        Sheet2.Range("a2:i1000").ClearContents
        Sheet1.Select
End Sub
```

(26) 双击 Sheet3(明细查询)表，编写 CommandButton1～2 的 Click 事件程序：

```
Private Sub CommandButton1_Click()
        Sheet3.Range("a2:e1000").ClearContents
        Sheet2.Select
End Sub

Private Sub CommandButton2_Click()
        Sheet3.Range("a2:e1000").ClearContents
        Sheet1.Select
End Sub
```

(27) 双击 UserForm 1，编写窗口的 Initialize 事件程序：

```
Private Sub UserForm_Initialize()
'添加固定资产卡片
         Dim mytable As String
        Dim rs As ADODB.Recordset
        Dim i As Integer
        mytable = "zzlb"
        Set rs = New ADODB.Recordset
        rs.Open mytable, cnn, adOpenKeyset, adLockOptimistic
        '初始化资产类别下拉列表框
For i = 1 To rs.RecordCount
            ComboBox1.AddItem (rs.Fields(0) & rs.Fields(1))
            rs.MoveNext
        Next i
    mytable = "zzbm"
        Set rs = New ADODB.Recordset
        rs.Open mytable, cnn, adOpenKeyset, adLockOptimistic
```

```
        '初始化使用部门下拉列表框
        For i = 1 To rs.RecordCount
            ComboBox2.AddItem (rs.Fields(0) & rs.Fields(1))
            rs.MoveNext
    Next i
    mytable = "zzly"
        Set rs = New ADODB.Recordset
    rs.Open mytable, cnn, adOpenKeyset, adLockOptimistic
    '初始化资产来源下拉列表框
        For i = 1 To rs.RecordCount
            ComboBox3.AddItem (rs.Fields(0) & rs.Fields(1))
            rs.MoveNext
        Next i
    mytable = "zzzq"
        Set rs = New ADODB.Recordset
    rs.Open mytable, cnn, adOpenKeyset, adLockOptimistic
    '初始化资产状况下拉列表框
        For i = 1 To rs.RecordCount
            ComboBox4.AddItem (rs.Fields(0) & rs.Fields(1))
            rs.MoveNext
        Next i
    syqjs = 0
        ComboBox5.AddItem ("01 直线折旧法")
    ComboBox5.AddItem ("02 双倍余额递减法")
        ComboBox5.AddItem ("03 年数总和法")
        DTPicker2.Value = Now
        DTPicker1.Value = Now
        TextBox3.Value = "0"
        TextBox4.Value = "0"
        TextBox5.Value = "0"
        TextBox6.Value = "0"
        TextBox7.Value = "0"
        TextBox1.SetFocus
End Sub
```

(28) 在 UserForm1 中，编写一个判断固定资产编码是否重复的函数：

```
Function cfpd(ByVal zccd As String) As Boolean
        Dim rs As ADODB.Recordset
        Dim mytable As String
        Dim cxtj As String
        If zccd = "" Then
```

```
            MsgBox "请输入固定资产编码！"
            cfpd = False
            Exit Function
        End If
          mytable = "gdzc"
          Set rs = New ADODB.Recordset
          rs.Open mytable, cnn, adOpenKeyset, adLockOptimistic
          cxtj = "gdzc_cd='" & zccd & "'"
          rs.Find (cxtj)
          If rs.EOF = False Then
            MsgBox "固定资产编码不能重复！"
            cfpd = False
            rs.Close
            Exit Function
          End If
          cfpd = True
    End Function
```

(29) 在 UserForm1 中，编写 CommandButton1～4 的 Click 事件程序：

```
    Private Sub CommandButton1_Click()
    '按照输入的信息，以及折旧方法，自动计算期初累计折旧金额和账面净值
          Dim gdzc_cd As String
          Dim gdzc_pd As Boolean
          Dim cost As Double
          Dim salvage As Double
          Dim zqs As Integer
          Dim syqs As Integer
          Dim ljzj As Double
          If cfpd(TextBox1.Value) = False Then
            TextBox1.SetFocus
            Exit Sub
          End If
          If TextBox2.Value = "" Then
            MsgBox "固定资产名称不能为空"
            TextBox2.SetFocus
            Exit Sub
          End If
          If ComboBox1.Value = "" Then
            MsgBox "固定资产类别不能为空！"
            ComboBox1.SetFocus
            Exit Sub
```

```
End If
If ComboBox2.Value = "" Then
  MsgBox "固定资产使用部门不能为空！"
  ComboBox2.SetFocus
  Exit Sub
End If
If ComboBox3.Value = "" Then
  MsgBox "固定资产增加方式不能为空！"
  ComboBox3.SetFocus
  Exit Sub
End If
If ComboBox4.Value = "" Then
  MsgBox "固定资产使用状态不能为空！"
  ComboBox4.SetFocus
  Exit Sub
End If
If ComboBox5.Value = "" Then
  MsgBox "固定资产折旧方法不能为空！"
  ComboBox5.SetFocus
  Exit Sub
End If
If TextBox3.Value = "" Or Val(TextBox3.Value) = 0 Then
  MsgBox "请输入固定资产原值！"
  TextBox7.SetFocus
  Exit Sub
Else
  If IsNumeric(TextBox3.Value) = False Then
     MsgBox "请在固定资产原值中输入数字！"
     TextBox3.SetFocus
     Exit Sub
  End If
End If
If TextBox4.Value = "" Then
  MsgBox "请输入净残值率！"
  TextBox4.SetFocus
  Exit Sub
Else
  If IsNumeric(TextBox4.Value) = False Then
     MsgBox "请在净残值率中输入数字！"
     TextBox4.SetFocus
     Exit Sub
```

```
  Else
    If Val(TextBox4.Value) >= 1 Then
      MsgBox "残值率的数值要小于 1！"
      TextBox4.SetFocus
      Exit Sub
    End If
  End If
End If
If TextBox5.Value = "" Or Val(TextBox5.Value) = 0 Then
  MsgBox "请输入固定资产使用年限！"
  TextBox5.SetFocus
  Exit Sub
Else
  If IsNumeric(TextBox5.Value) = False Then
    MsgBox "请在固定资产使用年限中输入数字！"
    TextBox5.SetFocus
    Exit Sub
  Else
    TextBox5.Value = Int(Val(TextBox5.Value))
  End If
End If
If DTPicker1.Value > DTPicker2.Value Then
  MsgBox "初始时间不得大于入账时间前！"
  DTPicker1.SetFocus
  Exit Sub
End If

cost = Val(TextBox3.Value)
salvage = cost * Val(TextBox4.Value)
zqs = Val(TextBox5.Value) * 12
'至入账时间为止，该固定资产已经使用的期数，自动计算期初累计折旧需要该
数据
syqs = Year(DTPicker2.Value) * 12 + Month(DTPicker2.Value)
- Year(DTPicker1.Value) * 12 - Month(DTPicker1.Value)
ljzj = 0
If ComboBox5.Value = "01 直线折旧法" Then
   For i = 1 To syqs
      ljzj = ljzj + SLN(cost, salvage, zqs)
   Next i
End If
If ComboBox5.Value = "02 双倍余额递减法" Then
```

```
            For i = 1 To syqs
                ljzj = ljzj + DDB(cost, salvage, zqs, i, 2)
            Next i
        End If
        If ComboBox5.Value = "03 年数总和法" Then
            For i = 1 To syqs
                ljzj = ljzj + SYD(cost, salvage, zqs, i)
            Next i
        End If
        TextBox6.Value = Format(ljzj, "0.00")
        TextBox7.Value = Format(cost - ljzj, "0.00")
    End Sub

    Private Sub CommandButton2_Click()
    '由于个别原因，固定资产的累计折旧有可能与自动计算的结果不一致，这就需要自己
输入期初累计折旧，系统将自动计算账面净值。
        Dim tzzj As String
        If TextBox7.Value = "" Or Val(TextBox7.Value) = 0 Then
            MsgBox "请先自动计算累计折旧和账面净值"
            Exit Sub
        End If
        tzzj = InputBox("请输入调整的累计折旧金额：", , "0.00")
        If tzzj <> "" Then
          TextBox6.Value = CDbl(tzzj)
          TextBox7.Value = Val(TextBox3.Value) - CDbl(tzzj)
        End If
    End Sub

    Private Sub CommandButton3_Click()
    '保存信息到固定资产卡片表中
        Dim rs As ADODB.Recordset
        Dim rsqy As ADODB.Recordset
        Dim rszjqj As ADODB.Recordset
        Dim zjbzdate As Integer
        Dim mytable As String
        If TextBox7.Value = "" Or Val(TextBox7.Value) = 0 Then
          MsgBox "请先自动计算累计折旧和账面净值"
          Exit Sub
        End If
        If Val(TextBox7.Value) <> (Val(TextBox3.Value) -
Val(TextBox6.Value)) Then
```

```
            MsgBox "账面净值与原值和累计折旧的值不吻合！"
            Exit Sub
         End If
         mytable = "select * from zjmx order by zjdate asc"
         Set rszjqj = New ADODB.Recordset
         rszjqj.Open mytable, cnn, adOpenKeyset, adLockOptimistic
         '计算该固定资产入账的合理期间。该期间要么是最后一个折旧期间的下一个期
间，要么就是启用的那个期间。
         If rszjqj.RecordCount = 0 Then
           mytable = "qyqj"
           Set rsqy = New ADODB.Recordset
           rsqy.Open mytable, cnn, adOpenKeyset, adLockOptimistic
           zjbzdate = Year(rsqy.Fields("qydate")) * 12 +
Month(rsqy.Fields("qydate")) - 1
         Else
           rszjqj.MoveLast
           zjbzdate = Year(rszjqj.Fields("zjdate")) * 12 +
Month(rszjqj.Fields("zjdate"))
         End If
         If Year(DTPicker2.Value) * 12 + Month(DTPicker2.Value) -
zjbzdate <> 1 Then
            MsgBox "固定资产入账时间不在合理期间！"
            Exit Sub
         End If
         mytable = "gdzc"
         Set rs = New ADODB.Recordset
         rs.Open mytable, cnn, adOpenKeyset, adLockOptimistic
         rs.AddNew
         rs.Fields(1) = Trim(TextBox1.Value)
         rs.Fields(2) = Trim(TextBox2.Value)
         rs.Fields(3) = Left(ComboBox1.Value, 2)
         rs.Fields(4) = Left(ComboBox2.Value, 2)
         rs.Fields(5) = Left(ComboBox3.Value, 2)
         rs.Fields(6) = "00"
         rs.Fields(7) = Left(ComboBox4.Value, 2)
         rs.Fields(8) = Left(ComboBox5.Value, 2)
         rs.Fields(9) = Mid(ComboBox5.Value, 3, Len(ComboBox5.Value)-2)
         rs.Fields(10) = CDate(DTPicker1.Value)
         rs.Fields(11) = CCur(TextBox3.Value)
         rs.Fields(12) = Val(TextBox5.Value)
         rs.Fields(13) = Val(TextBox4.Value)
```

```
        rs.Fields(14) = CDate(DTPicker2.Value)
        rs.Fields(15) = CCur(TextBox6.Value)
        rs.Fields(16) = CCur(TextBox7.Value)
        rs.Fields(17) = False
        rs.Update
        MsgBox "添加完毕"
End Sub

Private Sub CommandButton4_Click()
        Unload Me
End Sub
```

(30) 双击 UserForm2，编写固定资产计提折旧功能。在通用的声明部分，声明两个窗体级变量：

```
Dim rs1 As ADODB.Recordset
Dim rs2 As ADODB.Recordset
```

(31) 在 UserForm2 中，编写窗口的 Initialize 事件程序：

```
Private Sub UserForm_Initialize()
   Dim mytable As String
   mytable = "gdzc"
   Set rs1 = New ADODB.Recordset
   rs1.Open mytable, cnn, adOpenKeyset, adLockOptimistic
   mytable = "select * from zjmx order by zjdate asc"
   Set rs2 = New ADODB.Recordset
   rs2.Open mytable, cnn, adOpenKeyset, adLockOptimistic
   DTPicker1.Value = Now
End Sub
```

(32) 在 UserForm2 中，编写 CommandButton1～2 的 Click 事件程序：

```
Private Sub CommandButton1_Click()
  Dim i As Integer
  Dim ljzjje As Double
  Dim zjje As Double
  Dim qs As Integer
  Dim zqs As Integer
  Dim jtdate As Date
  Dim cxtj As String
  Dim rs3 As ADODB.Recordset
  Dim mysql As String
```

```
        Dim n As Integer
        jtdate = DTPicker1.Value
        '折旧计提时间合理性判断，不能早于启用时间，也不能是已计提折旧时间，而
且和最后一次折旧计提时间的间隔必须是一个期间。
        If (Year(jtdate) * 12 + Month(jtdate)) < (Year(CDate(qybzdate))
* 12 + Month(CDate(qybzdate))) Then
            MsgBox "计提折旧的时间，不应该早于启用时间，即" & qybzdate
            Exit Sub
        End If
        If rs2.RecordCount > 0 Then
          rs2.MoveLast
          If Year(jtdate) * 12 + Month(jtdate) -
Year(rs2.Fields("zjdate")) * 12 - Month(rs2.Fields("zjdate")) > 1 Then
               MsgBox "上个月份没有计提折旧，本月无法计提！"
               Exit Sub
          Else
             If Year(jtdate) * 12 + Month(jtdate) -
Year(rs2.Fields("zjdate")) * 12 - Month(rs2.Fields("zjdate")) < 1 Then
                 MsgBox "已经计提折旧，同一个月份不能计提两次折旧！"
                 Exit Sub
             End If
          End If
        Else
          If (Year(jtdate) * 12 + Month(jtdate)) <>
(Year(CDate(qybzdate)) * 12 + Month(CDate(qybzdate))) Then
              MsgBox "第一次计提折旧，不应该超过或者早于启用时间，即" &
qybzdate
              Exit Sub
          End If
        End If
        n = MsgBox("计提折旧后，本月将无法修改固定资产的数据，是否真的要计
提？", vbOKCancel)
        If n = vbCancel Then
          Exit Sub
        End If
        Set rs3 = New ADODB.Recordset
        mysql = "select gdzc_cd,sum(zjcost) as ljcost from zjmx group
by gdzc_cd"
        rs3.Open mysql, cnn, adOpenKeyset, adLockOptimistic
        rs1.MoveFirst
        For i = 1 To rs1.RecordCount
```

```
            If rs1.Fields("ycsign") = False Then
              '计算该固定资产的总使用期间数，和本次计提的期数
              zqs = rs1.Fields("synx") * 12
              qs = (Year(jtdate) - Year(rs1.Fields("csdate"))) * 12 +
(Month(jtdate) - Month(rs1.Fields("csdate")))
              If qs > 0 Then
                cxtj = "gdzc_cd='" & rs1.Fields("gdzc_cd") & "'"
                rs3.Find (cxtj)
                '计算该固定资产在本系统中计提的折旧合计金额
                If rs3.EOF = False Then
                  ljzjje = rs3.Fields("ljcost")
                Else
                  ljzjje = 0
                End If
                '按照不同的方法，计提本次折旧金额
                If rs1.Fields("zjcd") = "01" Then
                  zjje = SLN(rs1.Fields("cost"), rs1.Fields("cost") *
rs1.Fields("slvrate"), zqs)
                End If
                If rs1.Fields("zjcd") = "02" Then
                  zjje = DDB(rs1.Fields("cost"), rs1.Fields("cost") *
rs1.Fields("slvrate"), zqs, qs, 2)
                End If
                If rs1.Fields("zjcd") = "03" Then
                  zjje = SYD(rs1.Fields("cost"), rs1.Fields("cost") *
rs1.Fields("slvrate"), zqs, qs)
                End If
                '判断该固定资产本次折旧后是否已经提满折旧，如果提满，该固定资
产将修改移除标志，确保以后期间不再计提折旧了。
                If (rs1.Fields("cost") - rs1.Fields("ljzj") - ljzjje
- zjje) <= rs1.Fields("cost") * rs1.Fields("slvrate") Then
                    zjje = rs1.Fields("cost") - rs1.Fields("ljzj") -
ljzjje - rs1.Fields("cost") * rs1.Fields("slvrate")
                    If rs1.Fields("qxcd") = "" Or rs1.Fields("qxcd") =
"00" Then
                      rs1.Fields("qxcd") = "06"
                      rs1.Fields("zqcd") = "03"
                    End If
                    rs1.Fields("ycsign") = True
                    rs1.Fields("ycdate") = jtdate
                    rs1.Update
```

```
            End If
            '将本次折旧信息添加到折旧明细表中
            rs2.AddNew
            rs2.Fields("zjdate") = jtdate
            rs2.Fields("gdzc_cd") = rs1.Fields("gdzc_cd")
            rs2.Fields("zjcost") = Format(zjje, "0.00")
            rs2.Update
          End If
          '如果该固定资产因为某种原因，已经不属于本企业，将修改移除标志，确
保以后将不再计提折旧了。
          If rs1.Fields("qxcd") <> "" And rs1.Fields("qxcd") <> "00"
Then
            rs1.Fields("zqcd") = "01"
            rs1.Fields("ycsign") = True
            rs1.Fields("ycdate") = jtdate
          End If
         End If
         rs1.MoveNext
      Next i
      MsgBox "折旧计提完毕"
   End Sub

   Private Sub CommandButton2_Click()
      Unload Me
   End Sub
```

(33) 双击 UserForm3，编写窗口的 Initialize 事件程序：

```
   Private Sub UserForm_Initialize()
   '固定资产卡片查询，只显示信息，无法操作信息。
      Dim rscx As ADODB.Recordset
      Dim rszjhz As ADODB.Recordset
      Dim mysql As String
      Dim cxtj As String
      Dim zjhz As Double
      mysql = "select * from kpcx"
      Set rscx = New ADODB.Recordset
      rscx.Open mysql, cnn, adOpenKeyset, adLockOptimistic
      mysql = "select * from zjmxhz where gdzc_cd='" &
Trim(Cells(ActiveCell.Row, 1)) & "'"
      Set rszjhz = New ADODB.Recordset
      rszjhz.Open mysql, cnn, adOpenKeyset, adLockOptimistic
```

```
          If rszjhz.RecordCount = 0 Then
             zjhz = 0
          Else
             zjhz = rszjhz.Fields("zjcosthz")
          End If
          rscx.MoveFirst
          cxtj = "gdzc_cd='" & Cells(ActiveCell.Row, 1) & "'"
          rscx.Find (cxtj)
          TextBox1.Value = rscx.Fields("gdzc_cd")
          TextBox2.Value = rscx.Fields("gdzc_mc")
          TextBox3.Value = rscx.Fields("lbmc")
          TextBox4.Value = rscx.Fields("bmmc")
          TextBox5.Value = rscx.Fields("lymc")
          TextBox6.Value = rscx.Fields("qxmc")
          TextBox7.Value = rscx.Fields("zqmc")
          TextBox8.Value = rscx.Fields("zjmc")
          TextBox9.Value = Format(rscx.Fields("cost"), "0.00")
          TextBox10.Value = Format(rscx.Fields("slvrate"), "0.00%")
          TextBox11.Value = rscx.Fields("synx")
          TextBox12.Value = Format(rscx.Fields("csdate"),
"yyyy-mm-dd")
          TextBox13.Value = Format(rscx.Fields("rzdate"),
"yyyy-mm-dd")
          TextBox14.Value = Format(rscx.Fields("ljzj"), "0.00")
          TextBox15.Value = Format(zjhz, "0.00")
          TextBox16.Value = Format(Val(TextBox9.Value) -
Val(TextBox14.Value) - Val(TextBox15.Value), "0.00")
    End Sub
```

(34) 在 UserForm3 中，编写 CommandButton1 的 Click 事件程序：

```
        Private Sub CommandButton1_Click()
          Unload Me
    End Sub
```

(35) 双击 UserForm4，编写窗口的 Initialize 事件程序：

```
    Private Sub UserForm_Initialize()
```

'固定资产修改，要分情况处理。如果是已经计提折旧以后，则只能修改部分信息；如果是未计提折旧，则可以修改大部分信息。UserForm4 处理可以修改大部分信息的窗口，而 UserForm5 处理只能修改部分信息的窗口。所以，UserForm4 的程序与 UserForm1 比较类似。

```
        Dim mytable As String
        Dim rs As ADODB.Recordset
        Dim i As Integer
        Dim xgzccd As String
        xgzccd = Cells(ActiveCell.Row, 1)
        mytable = "select * from gdzc where gdzc_cd='" & Trim(xgzccd)
& "'"
        Set rs = New ADODB.Recordset
        rs.Open mytable, cnn, adOpenKeyset, adLockOptimistic
        TextBox1.Value = rs.Fields(1)
        TextBox2.Value = rs.Fields(2)
        ComboBox1.Value = rs.Fields(3)
        ComboBox2.Value = rs.Fields(4)
        ComboBox3.Value = rs.Fields(5)
        ComboBox4.Value = rs.Fields(7)
        ComboBox6.Value = rs.Fields(8)
        ComboBox5.Value = rs.Fields(6)
        DTPicker1.Value = rs.Fields(10)
        TextBox3.Value = rs.Fields(11)
        TextBox5.Value = rs.Fields(12)
        TextBox4.Value = rs.Fields(13)
        DTPicker2.Value = rs.Fields(14)
        TextBox6.Value = rs.Fields(15)
        TextBox7.Value = rs.Fields(16)
        mytable = "zzlb"
        Set rs = New ADODB.Recordset
        rs.Open mytable, cnn, adOpenKeyset, adLockOptimistic
        For i = 1 To rs.RecordCount
          ComboBox1.AddItem (rs.Fields(0) & rs.Fields(1))
          rs.MoveNext
        Next i
        mytable = "zzbm"
        Set rs = New ADODB.Recordset
        rs.Open mytable, cnn, adOpenKeyset, adLockOptimistic
        For i = 1 To rs.RecordCount
          ComboBox2.AddItem (rs.Fields(0) & rs.Fields(1))
          rs.MoveNext
        Next i
        mytable = "zzly"
        Set rs = New ADODB.Recordset
```

```
    rs.Open mytable, cnn, adOpenKeyset, adLockOptimistic
    For i = 1 To rs.RecordCount
      ComboBox3.AddItem (rs.Fields(0) & rs.Fields(1))
      rs.MoveNext
    Next i
    mytable = "zzzq"
    Set rs = New ADODB.Recordset
    rs.Open mytable, cnn, adOpenKeyset, adLockOptimistic
    For i = 1 To rs.RecordCount
      ComboBox4.AddItem (rs.Fields(0) & rs.Fields(1))
      rs.MoveNext
    Next i
    mytable = "zzqx"
    Set rs = New ADODB.Recordset
    rs.Open mytable, cnn, adOpenKeyset, adLockOptimistic
    For i = 1 To rs.RecordCount
      ComboBox5.AddItem (rs.Fields(0) & rs.Fields(1))
      rs.MoveNext
    Next i
    ComboBox6.AddItem ("01 直线折旧法")
    ComboBox6.AddItem ("02 双倍余额递减法")
    ComboBox6.AddItem ("03 年数总和法")
    syqjs = 0
End Sub
```

(36) 在 UserForm4 中，编写 CommandButton1～5 的 Click 事件程序：

```
  Private Sub CommandButton1_Click()
    Dim gdzc_cd As String
    Dim gdzc_pd As Boolean
    Dim cost As Double
    Dim salvage As Double
    Dim zqs As Integer
    Dim syqs As Integer
    Dim ljzj As Double
    If TextBox2.Value = "" Then
      MsgBox "固定资产名称不能为空"
      TextBox2.SetFocus
      Exit Sub
    End If
    If ComboBox1.Value = "" Then
```

```
    MsgBox "固定资产类别不能为空！"
    ComboBox1.SetFocus
    Exit Sub
  End If
  If ComboBox2.Value = "" Then
    MsgBox "固定资产使用部门不能为空！"
    ComboBox2.SetFocus
    Exit Sub
  End If
  If ComboBox3.Value = "" Then
    MsgBox "固定资产增加方式不能为空！"
    ComboBox3.SetFocus
    Exit Sub
  End If
  If ComboBox4.Value = "" Then
    MsgBox "固定资产使用状态不能为空！"
    ComboBox4.SetFocus
    Exit Sub
  End If
  If ComboBox6.Value = "" Then
    MsgBox "固定资产折旧方法不能为空！"
    ComboBox6.SetFocus
    Exit Sub
  End If
  If ComboBox5.Value = "" Then
    MsgBox "固定资产去向不能为空！"
    ComboBox5.SetFocus
    Exit Sub
  End If
  If TextBox3.Value = "" Or Val(TextBox3.Value) = 0 Then
    MsgBox "请输入固定资产原值！"
    TextBox7.SetFocus
    Exit Sub
  Else
    If IsNumeric(TextBox3.Value) = False Then
      MsgBox "请在固定资产原值中输入数字！"
      TextBox3.SetFocus
      Exit Sub
    End If
  End If
```

```
        If TextBox4.Value = "" Then
          MsgBox "请输入净残值率！"
          TextBox4.SetFocus
          Exit Sub
        Else
          If IsNumeric(TextBox4.Value) = False Then
             MsgBox "请在净残值率中输入数字！"
             TextBox4.SetFocus
             Exit Sub
          Else
             If Val(TextBox4.Value) >= 1 Then
                MsgBox "残值率的数值要小于 1！"
                TextBox4.SetFocus
                Exit Sub
             End If
          End If
        End If
        If TextBox5.Value = "" Or Val(TextBox5.Value) = 0 Then
          MsgBox "请输入固定资产使用年限！"
          TextBox5.SetFocus
          Exit Sub
        Else
          If IsNumeric(TextBox5.Value) = False Then
             MsgBox "请在固定资产使用年限中输入数字！"
             TextBox5.SetFocus
             Exit Sub
          Else
             TextBox5.Value = Int(Val(TextBox5.Value))
          End If
        End If
        If DTPicker1.Value > DTPicker2.Value Then
          MsgBox "初始时间不得大于入账时间前！"
          DTPicker1.SetFocus
          Exit Sub
        End If
        cost = Val(TextBox3.Value)
        salvage = cost * Val(TextBox4.Value)
        zqs = Val(TextBox5.Value) * 12
        syqs = Year(DTPicker2.Value) * 12 + Month(DTPicker2.Value)
- Year(DTPicker1.Value) * 12 - Month(DTPicker1.Value)
```

```
        ljzj = 0
        If ComboBox6.Value = "01" Or ComboBox6.Value = "01 直线折旧
法" Then
          For i = 1 To syqs
            ljzj = ljzj + SLN(cost, salvage, zqs)
          Next i
        End If
        If ComboBox6.Value = "02" Or ComboBox6.Value = "02 双倍余额
递减法" Then
          For i = 1 To syqs
            ljzj = ljzj + DDB(cost, salvage, zqs, i, 2)
          Next i
        End If
        If ComboBox6.Value = "03" Or ComboBox6.Value = "03 年数总和
法" Then
          For i = 1 To syqs
            ljzj = ljzj + SYD(cost, salvage, zqs, i)
          Next i
        End If
        TextBox6.Value = Format(ljzj, "0.00")
        TextBox7.Value = Format(cost - ljzj, "0.00")
    End Sub
    Private Sub CommandButton2_Click()
        Dim tzzj As Double
        If TextBox7.Value = "" Or Val(TextBox7.Value) = 0 Then
          MsgBox "请先自动计算累计折旧和账面净值"
          Exit Sub
        End If
        tzzj = InputBox("请输入调整的累计折旧金额：", , "0.00")
        TextBox6.Value = CDbl(tzzj)
        TextBox7.Value = Val(TextBox3.Value) - CDbl(tzzj)
    End Sub

    Private Sub CommandButton3_Click()
        Dim rs As ADODB.Recordset
        Dim rsqy As ADODB.Recordset
        Dim rszjqj As ADODB.Recordset
        Dim zjbzdate As Integer
        Dim mytable As String
        If TextBox7.Value = "" Or Val(TextBox7.Value) = 0 Then
```

```
            MsgBox "请先自动计算累计折旧和账面净值"
            Exit Sub
          End If
          If Val(TextBox7.Value) <> (Val(TextBox3.Value) -
Val(TextBox6.Value)) Then
            MsgBox "账面净值与原值和累计折旧的值不吻合！"
            Exit Sub
          End If
          mytable = "select * from zjmx order by zjdate asc"
          Set rszjqj = New ADODB.Recordset
          rszjqj.Open mytable, cnn, adOpenKeyset, adLockOptimistic
          If rszjqj.RecordCount = 0 Then
            mytable = "qyqj"
            Set rsqy = New ADODB.Recordset
            rsqy.Open mytable, cnn, adOpenKeyset, adLockOptimistic
            zjbzdate = Year(rsqy.Fields("qydate")) * 12 +
Month(rsqy.Fields("qydate")) - 1
          Else
            rszjqj.MoveLast
            zjbzdate = Year(rszjqj.Fields("zjdate")) * 12 +
Month(rszjqj.Fields("zjdate"))
          End If
          If Year(DTPicker2.Value) * 12 + Month(DTPicker2.Value) -
zjbzdate <> 1 Then
             MsgBox "固定资产入账时间不在合理期间！"
             Exit Sub
          End If
          mytable = "select * from gdzc where gdzc_cd='" &
Trim(TextBox1.Value) & "'"
          Set rs = New ADODB.Recordset
          rs.Open mytable, cnn, adOpenKeyset, adLockOptimistic
          rs.Fields(1) = Trim(TextBox1.Value)
          rs.Fields(2) = Trim(TextBox2.Value)
          rs.Fields(3) = Left(ComboBox1.Value, 2)
          rs.Fields(4) = Left(ComboBox2.Value, 2)
          rs.Fields(5) = Left(ComboBox3.Value, 2)
          rs.Fields(6) = Left(ComboBox5.Value, 2)
          rs.Fields(7) = Left(ComboBox4.Value, 2)
          If rs.Fields(8) <> Left(ComboBox6.Value, 2) Then
            rs.Fields(8) = Left(ComboBox6.Value, 2)
```

```
          rs.Fields(9) =Mid(ComboBox6.Value, 3, Len(ComboBox6.Value)
- 2)
        End If
        rs.Fields(10) = CDate(DTPicker1.Value)
        rs.Fields(11) = CCur(TextBox3.Value)
        rs.Fields(12) = Val(TextBox5.Value)
        rs.Fields(13) = Val(TextBox4.Value)
        rs.Fields(14) = CDate(DTPicker2.Value)
        rs.Fields(15) = CCur(TextBox6.Value)
        rs.Fields(16) = CCur(TextBox7.Value)
        rs.Update
        MsgBox "修改完毕"
    End Sub

    Private Sub CommandButton4_Click()
    '由于该固定资产没有计提折旧，将可以删除该卡片。但一旦计提折旧了，就不能删除了。
        Dim i As Integer
        Dim rsde As ADODB.Recordset
        Dim mysql As String
        i = MsgBox("是否真的要删除这条记录！", vbOKCancel)
        If i = vbOK Then
          mysql = "select * from gdzc where gdzc_cd='" &
Trim(TextBox1.Value) & "'"
          Set rsde = New ADODB.Recordset
          rsde.Open mysql, cnn, adOpenKeyset, adLockOptimistic
          rsde.Delete
          rsde.Update
          MsgBox ("删除成功！")
          Call kpcxxg
          Unload Me
        End If
    End Sub

    Private Sub CommandButton5_Click()
        Call kpcxxg
        Unload Me
    End Sub
```

(37) 双击 UserForm5，编写窗口的 Initialize 事件程序：

```
    Private Sub UserForm_Initialize()
    '已经计提折旧的固定资产只能修改部分信息
```

```
 Dim mytable As String
     Dim rs As ADODB.Recordset
     Dim i As Integer
     Dim xgzccd As String
     xgzccd = Cells(ActiveCell.Row, 1)
     mytable = "select * from gdzc where gdzc_cd='" & Trim(xgzccd)
& "'"
     Set rs = New ADODB.Recordset
     rs.Open mytable, cnn, adOpenKeyset, adLockOptimistic
     TextBox1.Value = rs.Fields(1)
     TextBox2.Value = rs.Fields(2)
     ComboBox1.Value = rs.Fields(3)
     ComboBox2.Value = rs.Fields(4)
     ComboBox3.Value = rs.Fields(6)
     mytable = "zzlb"
     Set rs = New ADODB.Recordset
     rs.Open mytable, cnn, adOpenKeyset, adLockOptimistic
     For i = 1 To rs.RecordCount
       ComboBox1.AddItem (rs.Fields(0) & rs.Fields(1))
       rs.MoveNext
     Next i
     mytable = "zzbm"
     Set rs = New ADODB.Recordset
     rs.Open mytable, cnn, adOpenKeyset, adLockOptimistic
     For i = 1 To rs.RecordCount
       ComboBox2.AddItem (rs.Fields(0) & rs.Fields(1))
       rs.MoveNext
     Next i
     mytable = "zzqx"
     Set rs = New ADODB.Recordset
     rs.Open mytable, cnn, adOpenKeyset, adLockOptimistic
     For i = 1 To rs.RecordCount
       ComboBox3.AddItem (rs.Fields(0) & rs.Fields(1))
       rs.MoveNext
     Next i
End Sub
```

(38) 在 UserForm5 中，编写 CommandButton1～2 的 Click 事件程序：

```
   Private Sub CommandButton1_Click()
     Dim rs As ADODB.Recordset
     Dim mytable As String
```

```
        mytable = "select * from gdzc where gdzc_cd='" &
Trim(TextBox1.Value) & "'"
        Set rs = New ADODB.Recordset
        rs.Open mytable, cnn, adOpenKeyset, adLockOptimistic
        rs.Fields(3) = Left(ComboBox1.Value, 2)
        rs.Fields(4) = Left(ComboBox2.Value, 2)
        rs.Fields(6) = Left(ComboBox3.Value, 2)
        rs.Update
        MsgBox "修改完毕"
   End Sub

   Private Sub CommandButton2_Click()
        Call kpcxxg
        Unload Me
   End Sub
```

(39) 双击 UserForm6，编写窗口的 Initialize 事件程序：

```
   Private Sub UserForm_Initialize()
   '设定系统启用时间，该功能只能使用一次，设置完毕后该功能将自动关闭
        DTPicker1.Value = Now
   End Sub
```

(40) 在 UserForm6 中，编写 CommandButton1～2 的 Click 事件程序：

```
   Private Sub CommandButton1_Click()
      Dim rs As ADODB.Recordset
      Dim mysql As String
      Dim i As Integer
      i = MsgBox("该时间非常重要，一旦设置将不可修改，设定后，所有的折旧处理
必须在该时间后进行，你是否确定！", vbOKCancel)
      If i = vbOK Then
        mysql = "qyqj"
        Set rs = New ADODB.Recordset
        rs.Open mysql, cnn, adOpenKeyset, adLockOptimistic
        rs.AddNew
        rs.Fields("qydate") = DTPicker1.Value
        rs.Update
        MsgBox "启用期间设置完毕，该功能以后将停止使用！"
        qybzdate = Format(CStr(DTPicker1.Value), "yyyy-mm-dd")
        Sheets("主功能").CommandButton4.Enabled = False
        Sheets("主功能").CommandButton1.Enabled = True
        Sheets("主功能").CommandButton2.Enabled = True
```

```
        Sheets("主功能").CommandButton3.Enabled = True
        Sheets("卡片查询及修改").CommandButton1.Enabled = True
        Sheets("卡片查询及修改").CommandButton2.Enabled = True
        Sheets("卡片查询及修改").CommandButton3.Enabled = True
        Sheets("卡片查询及修改").CommandButton4.Enabled = True
        Sheets("明细查询").CommandButton1.Enabled = True
        Sheets("明细查询").CommandButton2.Enabled = True
    End If
    Unload Me
End Sub

Private Sub CommandButton2_Click()
    Unload Me
End Sub
```

6.4.5 实验效果

(1) 第一次启动该模型，只有“启用时间设置”按钮可以使用，单击该按钮后，出现启用时间设置对话框，如图 6-73 所示。



图 6-73　设定启用时间

(2) 输入该模型的启用时间后，单击“确定”按钮。启用时间设置完毕后该功能将自动取消，同时，其他按钮也可以使用了。

(3) 单击“添加固定资产卡片”按钮，将出现固定资产卡片信息输入窗口，如图 6-74 所示。



图 6-74　添加新的固定资产信息

(4) 输入固定资产的相关信息，最后可以通过自动计算，计算出该固定资产到目前时间点的累计折旧金额和账面净值。根据一些企业的实际情况，也可以通过手动计算，输入累计折旧金额并计算账面净值。该功能还会自动检查固定资产编码是否重复，以及固定资产入账时间必须在上个折旧期间的下一个期间。

(5) 单击“计提固定资产折旧”按钮，将出现计提折旧的对话框，如图 6-75 所示。

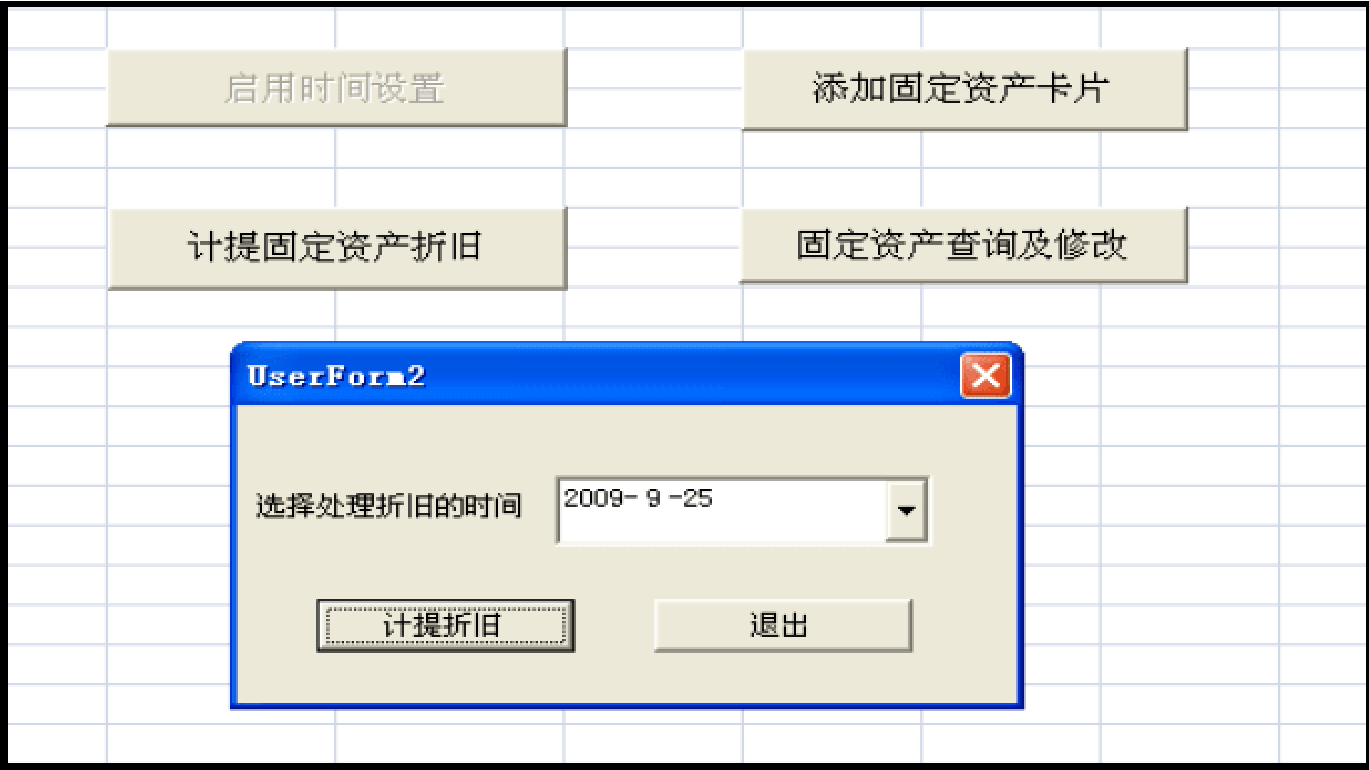


图 6-75　设定折旧处理时间

(6) 选择计提的时间后，系统将自动计算各个固定资产本期的折旧数据。系统将自动检查计提时间是否是上个折旧期间的下一个期间。

(7) 单击“固定资产查询及修改”按钮，将切换到“卡片查询及修改”表单，显示目前固定资产的基本信息，如图 6-76 所示。

固定资产编码	固定资产名称	添加方式	设备原值	使用年限	净残值率	折旧方法	设备去向	目前状况
00001	第一个设备（手机）	购入	5000	4	10.00%	直线折旧法	未发生变化	在用
00002	第二个设备（电视）	购入	6500	10	10.00%	双倍余额递减法	未发生变化	在用
00003	第三个设备（表）	购入	1500	5	10.00%	年数总和法	未发生变化	在用
00004	第四个设备（冰箱）	购入	7600	10	10.00%	年数总和法	报废	未使用
00006	第六个设备（空调）	捐赠	5000	10	1.00%	直线折旧法	其他	未使用

卡片查询 信息修改 明细查询 返回主功能

图 6-76　卡片查询及修改显示效果

(8) 选择一个固定资产，单击“卡片查询”按钮，将显示该固定资产的详细信息，如图 6-77 所示。

UserForm3

固定资产编码	00001	固定资产名称	第一个设备（手机）
固定资产类别	办公设备	固资使用部门	财务室
固资增加方式	购入	该设备的去向	未发生变化
设备目前状态	在用	固资折旧方法	直线折旧法
固定资产原值	5000.00	预计净残值率	10.00%
预计使用年限	4	固资初始时间	2009-06-23
固资入账时间	2009-09-23	入账前的折旧	187.50
入账后的折旧	656.25	固资账面净值	4156.25

退出

图 6-77　固定资产卡片显示效果

(9) 选择一个固定资产，单击“信息修改”按钮，将根据固定资产的情况执行信息修改功能。如果是本月增加的固定资产，而且本月没有计提折旧，将可以修改绝大部分信息，甚至删除该固定资产，如图 6-78 所示。

图 6-78　未提折旧固定资产信息修改

(10) 如果该固定资产已经计提过折旧，则只能修改少量信息，如图 6-79 所示。

图 6-79　已提折旧固定资产信息修改

(11) 如果本期已经计提过折旧，将无法进行任何固定资产的信息修改功能；或者该固定资产已经流出本企业，也无法修改信息。

(12) 选择一个固定资产，单击“明细查询”按钮，将切换到“明细查询”表单，显示该固定资产每次折旧的情况，如图 6-80 所示。

A	B	C	D	E	F	G
固定资产编码	固定资产名称	折旧方法	计提折旧时间	计提折旧金额		
00002	第二个设备（电视）	双倍余额递减法	2009-10-31	108.33	返回查询功能	
00002	第二个设备（电视）	双倍余额递减法	2009-11-1	106.53		
00002	第二个设备（电视）	双倍余额递减法	2009-12-1	104.75		
00002	第二个设备（电视）	双倍余额递减法	2010-1-31	103.01	返回主功能	
00002	第二个设备（电视）	双倍余额递减法	2010-2-28	101.29		
00002	第二个设备（电视）	双倍余额递减法	2010-3-28	99.6		
			累计折旧	623.51		

图 6-80　明细查询显示效果

6.5　复习思考题

1. 简单题

(1) Excel 如何访问数据库文件？

(2) RecordSet 对象如何操作数据库中的记录？

(3) 固定资产管理系统中如何处理当月减少的固定资产？

(4) Excel 的数据查找功能与 RecordSet 的数据查找功能有什么区别？

(5) Excel VBA 中如何调用 Excel 的表单函数？

(6) 简述 Excel VBA 处理固定资产折旧的程序设计思路。

(7) 简述 Excel VBA 处理固定资产新增的程序设计思路。

(8) 简述 Excel VBA 处理固定资产报废的程序设计思路。

2. 判断题

(1) 因为对象都是客观存在的，所以对象都是可视的。(　　)

(2) 静态文本框是无法编辑的文本内容，所以在程序运行中是无法改变其显示内容的。(　　)

(3) 下拉列表框既可以一次选择一个项目，也可以一次选择多个项目。(　　)

(4) 利用成组框，可以在一个窗体上将单选按钮分成几个组，相互并不影响。(　　)

(5) 复选框的 Value 属性为 True 时，代表该选项被选中。(　　)

3. 单项选择题

(1) Excel 中计算年金的函数是________。

A. PV　　B. FV　　C. PMT　　D. IPNT

(2) Excel 中计算直线折旧的函数是________。

A. DDB　　B. SYD　　C. PPMT　　D. SLN

(3) Excel 中计算天数差的函数是________。

A. TODAY　　B. DAYS360　　C. NOW　　D. MONTH

(4) VBA 中对输入数据进行校验，常常使用到________事件。

A. Click　　B. SizeChange

C. LostFocus　　D. DblClick

(5) VBA 中需要在多个项目中选择唯一项目时，常常用到________对象。

A. 命令按钮　　B. 文本框　　C. 下拉列表框　　D. 微调按钮

4. 多项选择题

(1) 窗口对象有________事件。

A. Click　　B. DblClick　　C. Error　　D. KeyUp

(2) 命令按钮有________属性。

A. Caption　　B. Enable　　C. Visible　　D. Left

(3) 以下________属于容器类对象。

A. 窗体　　B. 命令按钮　　C. 成组框　　D. 下拉列表框

(4) 能够在程序运行结束后仍然保留数值的变量有________。

A. 全局　　B. 窗体　　C. 模块　　D. 静态

(5) 函数传递参数有________方式。

A. 传值　　B. 传地址　　C. 传格式　　D. 传方法

复习思考题参考答案

第一章

1. 简答题(略)
2. 判断题：错误、正确、错误
3. 单项选择题：A、A、C、B、A
4. 多项选择题：ABCD、ABC、ABC

第二章

1. 简答题(略)
2. 判断题：错误、错误、正确、正确、正确、错误、正确、正确、正确、错误
3. 单项选择题：C、A、B、D、A、B、D、B、C、B
4. 多项选择题：ABCD、ABCD、ABC、ACD、ABC

第三章

1. 简答题(略)
2. 判断题：正确、正确、正确、正确、正确
3. 单项选择题：B、C、C、A、A
4. 多项选择题：ABC、ABC、ABCD、ABCD、ABCD、ABCD、AD

第四章

1. 简答题(略)
2. 判断题：正确、正确、错误、错误、正确
3. 单项选择题：D、A、D、A、C
4. 多项选择题：ABCD、ABC、ABD、ABD、ABCD

第五章

1. 简答题(略)
2. 判断题：正确、错误、错误、错误、正确
3. 单项选择题：B、A、A、D、A
4. 多项选择题：ABCD、ABCD、ABC、ABC、ABCD

第六章

1. 简答题(略)
2. 判断题：错误、错误、错误、正确、正确
3. 单项选择题：C、D、B、C、C
4. 多项选择题：ABCD、ABCD、AC、ABCD、AB

参 考 文 献

1. 杰诚文化. Excel VBA 高效办公范例应用. 北京：中国青年出版社，2008
2. 孙敬杰. Excel VBA 入门与实例演练. 北京：中国青年出版社，2008
3. 赵志东. Excel VBA 基础入门. 北京：人民邮电出版社，2006
4. (美)杰莱. Excel 2007 应用大全. 北京：人民邮电出版社，2008
5. 奚晶. Excel 2007 从入门到精通. 北京：清华大学出版社，2008
6. (日)日花弘子. EXCEL 函数与公式词典. 北京：中国青年出版社，2007